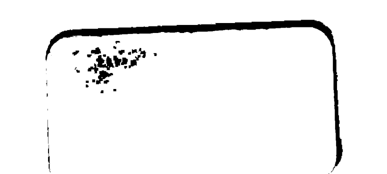




VERHANDLUNGEN

DES

BOTANISCHEN VEREINS DER PROVINZ BRANDENBURG.

VIERUNDVIERZIGSTER JAHRGANG.

1902.

MIT

BEITRÄGEN

VON

P. ASCHERSON, E. GILG, P. GRAEBNER, P. HENNINGS, F. HÖCK, F. HOFFMANN, O. JAAP, E. JAHN, TH. LOESENER, P. MAGNUS, J. MILDBRAED, H. PAUL, W. RETZDORFF, R. SCHULZ, K. SCHUMANN.

MIT MEHREREN ABBILDUNGEN IM TEXT UND EINER TAFEL.

REDIGIERT UND HERAUSGEGEBEN

VON

PROF. DR. E. GILG, DR. A. WEISSE, DR. TH. LOESENER,

SCHRIFTFÜHRERN DES VEREINS.



BERLIN

Verlag von Gebrüder Borntraeger

SW 11 Dessauerstrasse 29

1903

Ausgegeben:
Heft I (Abhandlungen, Bogen 1—5)
am 8. Juli 1902.

Heft II (Verhandlungen, Bogen A—D,
Abhandlungen, Bogen 6—12)
am 28. Februar 1903.

Die regelmässigen monatlichen Vereins-Sitzungen finden jeden zweiten Freitag im Monat, abends 7 Uhr, statt und zwar **während der Wintermonate** (October bis März) im Hörsaal des Botanischen Instituts der Universität, Dorotheenstr. 5, I Treppe, **während der Sommermonate** dagegen im Hörsaal des Kgl. Botanischen Museums, Grunewaldstr. 6/7.

Alle für den Druck bestimmten Beiträge sind **völlig druckreif** dem ersten Schriftführer, Professor Dr. E. Gilg, Berlin-Schöneberg, Grunewaldstr. 6/7, zuzusenden, und zwar die für die Abhandlungen bestimmten bis **spätestens zum 1. October** jeden Jahres. Die Manuscripte der in der Herbst-Hauptversammlung gehaltenen Vorträge werden bis zum 1. November erbeten, da sonst ein pünktliches Erscheinen der Verhandlungen vor Jahresschluss unmöglich ist.

Es wird gebeten, sämtliche für den Botanischen Verein der Provinz Brandenburg bestimmten Drucksachen, sei es durch die Post oder auf buchhändlerischem Wege, an den Bibliothekar Dr. Th. Loesener, Berlin-Schöneberg, Grunewaldstr. 6/7, adressieren zu wollen.

Derselbe ist in Bibliotheks-Angelegenheiten ebendort, **Mittwochs** von $3^1/_2$—$4^1/_2$ Uhr zu sprechen.

Die geehrten Mitglieder werden ergebenst ersucht, dem Kassenführer — Rentner W. Retzdorff, Friedenau bei Berlin, Lauterstrasse 25 — jedesmal eine kurze Mitteilung zu machen, sobald sie ihren Wohnort oder in grösseren Städten ihre Wohnung verändern.

Es wird ferner gebeten, möglichst bald an ebendenselben die Mitgliedsbeiträge (6 Mark) einsenden zu wollen.

Inhalt.

Verhandlungen.

Seite

Ascherson, P. und **Hoffmann, F.**, Bericht über die 76. (44. Frühjahrs-) Haupt-Versammlung zu Buckow am 25. Mai 1902 . . . I

Jahn, E., Myxomyceten aus Buckow VIII

Hennings, P., Beitrag zur Pilzflora von Buckow X

Paul, H. und **Mildbraed, J.**, Verzeichnis der gelegentlich der Pfingstexcursion nach Buckow im Mai 1902 beobachteten Moose XVII

Gilg, E., Bericht über die 77. (33. Herbst-) Haupt-Versammlung zu Berlin am 11. October 1902 XXII

Jahresbericht des Schriftführers E. Gilg XXII

Bericht des Bücherwarts Th. Loesener XXIII

Bericht des Kassenführers W. Retzdorff XXIV

Bericht der Kassenprüfungs-Kommission XXV

Bericht der Kryptogamen-Kommission (G. Lindau) XXV

Bericht der Kommission zur Vorbereitung eines Forstbotanischen Merkbuches (W. Hauchecorne) XXVI

Vorstandswahlen XXVII

Ascherson, P., Ueber *Linaria repens* XXVII

— Ueber *Erechthites hieraciifolius* XXIX

— Ueber *Betula nana* XXXII

Schulz, R., Kurze Mitteilung über *Linnaea borealis* und *Ajuga*-Bastarde XXXIII

Schumann, K., Vorlage lebender Pflanzen aus dem Botanischen Garten XXXIII

Ascherson, P., Nachruf auf Eduard Lehmann XXXV

Gräbner, P., Nachruf auf Albert Matz XXXVIII

Tagesordnung der Sitzungen XXXXI

Verzeichnis der Mitglieder IL

Abhandlungen.

Seite

Schulz, R., Zur Kenntnis der Gattung *Soldanella* 1

Schumann, K., Ueber die weiblichen Blüten der Coniferen, mit Textfiguren 5

Loesener, Th., Ueber die Synonymie der Gattung *Hartogia* Thbg., mit Tafel I 81

Jaap, O., Verzeichnis der bei Triglitz in der Prignitz beobachteten Flechten 87

Höck, F., Studien über die geographische Verbreitung der Waldpflanzen Brandenburgs, VII 106

Jaap, O., Bericht über die im Auftrag des Vereins unternommene botanische Excursion nach Wittstock und Kyritz 118

Schulz, R., Zur Flora der Provinz Brandenburg 139

Magnus, P., Unsere Kenntnis unterirdisch lebender, streng parasitischer Pilze und die biologische Bedeutung eines solchen unterirdischen Parasitismus 147

Ascherson, P. und **Retzdorff, W.**, Uebersicht neuer, bezw. neu veröffentlichter wichtiger Funde von Gefässpflanzen (Farn- und Blütenpflanzen) des Vereinsgebiets aus dem Jahre 1900 und 1901 157

Hennings, P., Ueber die in der Neuanlage des Botanischen Gartens in Dahlem bisher beobachteten interessanteren Pilze 176

Bericht

über die

sechsundsiebzigste (vierundvierzigste Frühjahrs-) Haupt-Versammlung des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg

in

Buckow

am 25. Mai 1902.

Von **P. Ascherson** und **F. Hoffmann.**

Wenig verheissend war das Wetter, als die zahlreichen Teilnehmer der Vor-Excursion am 24. Mai d. J. nach dem allgemein bekannten Städtchen Buckow, das eigentlich den Namen „Buchenort" nicht mehr mit Recht führt, hinausdampften, um der Märkischen Schweiz einen botanischen Besuch abzustatten. Doch es regnete noch nicht, und das genügte vorläufig, um die Hoffnung auf das Gelingen unseres Ausflugs rege zu halten. Draussen am Bahndamm leuchteten die noch in Blüte stehenden Schlehdornsträucher, gleich, als ob sie mit Schnee bedeckt wären. In Dahmsdorf-Müncheberg begab sich der grösste Teil der Gesellschaft hinüber zur Sekundärbahn; eine kurze Fahrt brachte diese nach dem Buckower Bahnhof, wo sie von dem Lehrer Krügel, dem sich auch unser Mitglied Herr Mildbraed, der die Ferien dort bei seinen Eltern zugebracht hatte, anschloss, empfangen und nach ihren Quartieren geleitet wurden.

Einige wenige, besonders wissbegerige Teilnehmer hatten es sich nicht versagen können, auch die 4 km lange Strecke vom Bahnhof Dahmsdorf bis Buckow einer botanischen Kontrolle zu unterziehen. Die Ausbeute allerdings war hier gering, nur *Ranunculus bulbosus* und *Veronica triphyllos* wurden neben *Prunus spinosa* notiert.

Das Mittagsmahl im Centralhôtel in Buckow vereinigte sämtliche Teilnehmer. Nach Beendigung desselben brach man unter Führung des Herrn Krügel nach der Haselkehle auf. Nach Norden zu führte der Weg zunächst durch die Stadt, dann längst des prächtig grünen Schermützel-Sees und nach dem Pritzhagener Wege; hier schon zeigte sich neben *Vicia lathyroides*, *Geranium molle* und *Saxifraga tridactylites*, die sonst ziemlich seltene, bei Buckow aber verhältnismässig reichlich vorkommende

Veronica praecox zusammen mit der im Habitus ähnlichen *V. triphyllos*[1]). Zahlreiche Rasenpolster leuchteten gelb von *Potentilla Tabernaemontani*. Wenige Schritte rechts vom Wege führten nach dem einen Standort der beiden Fundorte des seit fast einem Jahrhundert hier eingebürgerten *Epimedium alpinum*, dem Moritzgrund; *Carex verna* und *Adoxa* konnten am Wege beobachtet werden. Nun wandten wir uns in die nach links sich absenkende Haselkehle auf halsbrecherischem Wege, der namentlich einigen älteren Herren manch unangenehme Situation bereitete; die auf den Thalstufen des Rinnsals liegenden zahlreichen erratischen Blöcke, die von Quellsümpfen unterbrochenen Abhänge konnten zum Teil nur mit Mühe passiert werden, kein Wunder, dass bei dieser pfadlosen Kletterpartie ein Teil der Gesellschaft und namentlich die schönere Hälfte „abhanden" kamen. *Aspidium lobatum*, das unser Kassenführer Herr W. Retzdorff noch im April 1874 und 1877 in mehreren Stöcken dort beobachtete, wurde vergeblich gesucht, nur *Polypodium vulgare* und *Aspidium dryopteris* schmückten überall die steilen Abhänge; eine Anzahl Laubwaldpflanzen, z. T. verblüht wie *Viola Riviniana, Anemone nemorosa, Hepatica, Adoxa, Oxalis, Lathyrus montanus* (var. *linifolius)*, konnten in diesem Grunde konstatiert werden. Nach dem Poetensteig zu und an den sumpfigen Rändern des Sophienfliesses selbst fanden sich *Primula officinalis*, *Pirola minor*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Aspidium spinulosum*, *Carex silvatica*, *Poa Chaixii* (wahrscheinlich in Folge früherer Kultur), *Listera ovata, Cardamine amara, Anemone ranunculoides* und *nemorosa, Tussilago farfarus* und *Ribes grossularia*, während nach *Phyteuma spicatum* und *Botrichium ramosum* vergeblich gesucht wurde. Die weitere Wanderung führte die Teilnehmer auf die Wriezener-Strasse und von hier, mit Rücksicht auf die älteren Herren, bequem von Norden her auf die Bollersdorfer Höhen, den Glanzpunkt Buckows, was Aussicht anbetrifft. Lange genossen wir auf den von stachligen *Juniperus*büschen umgebenen Steinbänkchen, auf denen sonst sich zahlreiche Eidechsen zu sonnen pflegen, den herrlichen Blick auf den „Einbruch-Kessel" des Schermützelsees mit seinen schön bewaldeten Ufern bis hinüber nach Buckow mit seiner hochgelegenen Kirche. Dann ging es steil hinab und an Schlehen und Culturformen von *Prunus domestica* und *insititia* vorbei, unter denen sich die blauen Sternchen von *Myosotis hispida* bemerkbar machten, zur Stadt zurück. An der Brücke wurden noch Formen von *Ranunculus acer* gesammelt, die an *Stevenii* erinnern. Dem Programm gemäss war das heutige Tagewerk vollbracht; dennoch glaubten einige von uns die letzte Stunde des Tageslichts ausnützen zu müssen und wanderten, obwohl ein feiner Sprühregen eingesetzt hatte, um den Griepensee herum

---

[1]) Bei der Aufzählung der Pflanzen wurden auch Notizen des Herrn Haberland-Neustrelitz benutzt.

nach der Lindenstrasse und an der berühmten Bienenwirtschaft und Wabenfabrik des Herrn Schulz vorbei den schmalen Fussweg hinauf zum sogenannten Storchnest. Grosse Mengen von *Veronica praecox*, vermischt mit *triphyllos*, *arvensis* und *Tournefortii*, bildeten das häufigste Unkraut des üppigen Getreides. Auf der Höhe ging es fort über den Schlossberg, wo *Reseda lutea* und *Sanguisorba minor* den Weg begrenzten, der schliesslich wieder zur Wriezener-Strasse hinabführte. Schon begann es zu dunkeln, aber noch wurden die Höhen an der Abzweigung des Pritzhagener Weges nach *Oxytropis pilosa*, leider vergeblich, abgesucht; nur junge Pflanzen von *Astragalus cicer* und *Coronilla varia*, untermischt mit *Viola silvatica*, wurden gefunden. Der Abend vereinigte die Teilnehmer in traulichem Gespräch, welches sich nach alter Gepflogenheit bis tief in die Nacht hinein ausdehnte.

Trotzdem fanden sich schon früh am nächsten Morgen einige Herren beim Kaffee zusammen, um vor dem Frühstück im Hôtel Bellevue eine Morgen-Promenade nach dem bei Wüste-Sieversdorf gelegenen Tiergarten zu unternehmen, den das dichte Unterholz von Haselsträuchern ausserhalb der wenigen Promenadenwege z. T. schwer passierbar macht. Eine prächtige Laubwaldflora bot sich unseren Blicken dar, *Pulmonaria officinalis* noch in schönster Blüte, wie überhaupt die Entwicklung der Vegetation fast mehr an ein spätes Ostern als an ein frühes Pfingsten erinnerte; die Obstbäume standen in vollster Blütenpracht, während *Syringa* und *Aesculus* ihre Blüten noch nicht entfaltet hatten. Ferner weisse Flecken von *Stellaria holostea*, beide *Anemonen*, *Hepatica* — vereinzelt noch blühend, *Corydalis intermedia* dagegen ganz verblüht, *Paris*, *Polygonatum multiflorum*, *Galeobdolon*, *Adoxa*, *Alliaria*, *Ajuga genevensis*, *Prunus padus* — all das in grösster Menge. Die angrenzenden Brachäcker zeigten *Veronica verna*, die Wiese einzelne *Orchis latifolius* und der Grabenrand *Carex glauca* und *paniculata*. Inzwischen waren die am Sonntag Morgen von Berlin abgereisten Teilnehmer eingetroffen und hatten sich mit den bereits anwesenden Mitgliedern im Hôtel Bellevue zum Frühstück zusammengefunden.

Programmmässig wurde um 10 Uhr die wissenschaftliche Sitzung abgehalten.

Herr **P. Ascherson** wies darauf hin, dass der Verein bereits vor 40 Jahren im Anschluss an seine Versammlung in Frankfurt a. O. die Märkische Schweiz besucht habe, wo er bei seinem Mitgliede, dem damaligen Handelsminister Grafen von Itzenplitz im Hause Tornow gastliche Aufnahme fand. Ausserdem habe der Verein im Jahre 1887 seine 29. Frühjahrs-Versammlung in Buckow abgehalten[1]). Der Vor-

[1]) Vergl. Verhdl. Band XXIX, woselbst sich auf S. XIII ff. ein Verzeichnis bemerkenswerterer Gefässpflanzen der Umgegend von Buckow, sowie der im Mai und Juni 1887 von P. Magnus dort gesammelten Pilze befindet.

tragende suchte sodann in kurzen Andeutungen die geologische, floristische und historische Bedeutung der Märkischen Schweiz, Buckow's und Pritzhagen's festzustellen und verweilte namentlich bei der Schilderung des goldenen Zeitalters der Gegend, als Frau Charlotte von Friedland geb. von Lestwitz († 1803), die Grossmutter des genannten Grafen von Itzenplitz, dort ihre von Thaer hochgepriesenen land- und forstwirtschaftlichen Musterwirtschaften gründete und die schönen Anlagen des Elysiums schuf. Ein litterarisches Denkmal jener Zeit ist uns in dem von dem Obergärtner F. Walter († 1855) verfassten, von C. L. Willdenow bevorworteten „Verzeichnis der auf den Friedländischen Gütern cultivirten Gewächsen nebst einem Beitrag zur Flora der Mittelmark“ erhalten. Die wildwachsenden und cultivierten Pflanzen sind in getrennten Spalten nebeneinander aufgeführt und durch Fussnoten auf besondere Seltenheiten oder Neuheiten hingewiesen. Der dritten, 1815 erschienenen Auflage dieses Schriftchens, welches in der Sitzung vorgelegt wurde, sind die „Adnotationes quaedam ad Floram Berolinensem C. S. Kunthii. Autore Adalberto de Camisso“ angehängt. Der Dichter, der auf dem benachbarten, gleichfalls Friedländischem Gute Kunersdorf, wie bekannt, sein berühmtestes Werk, den Peter Schlemihl, geschaffen hat[1]), hatte im Sommer 1813 und 1814 mit Walter fleissig botanisiert. Von den cultivierten Pflanzen haben sich ausser zahlreichen fremdländischen Gehölzen *Epimedium alpinum*, *Doronicum pardalianches* und *Omphalodes omphalodes*, vielleicht auch die gefüllt blühende *Vinca* und die rosa blühende Maiblume bis heute noch dort im verwilderten Zustande erhalten, während die Einführung *Poa Caixii* wohl neueren Datums ist.[2])

Hierauf begrüsste Herr Bürgermeister **Rhoesa** die Versammlung im Namen der Stadt Buckow.

Prof. **M. Haberland**-Neustrelitz überbrachte herzliche Grüsse des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg; von auswärtigen bezw. an der Teilnahme behinderten Mitgliedern waren Begrüssungsschreiben eingegangen, darunter auch ein solches von unserem zur Zeit in Bozen weilenden Kassenführer.

---

[1]) Eine jedenfalls unbegründete lokalpatriotische Tradition verlegt die Entstehung des ersten Entwurfs in das am Griepen-See belegene Lusthäuschen des Buckower Schlossgartens.

[2]) Dieses in den Gebirgen Mitteldeutschlands und in den Wäldern der Ostseeküsten-Provinzen, auch an vereinzelten Standorten in unserer Provinz einheimische Gras wurde seit den 50er Jahren, offenbar mit Grassamen eingeschleppt, in zahlreichen Garten- und Parkanlagen um Rathenow, Friesack, Nauen (Bredower Forsthaus), Potsdam, Berlin, Luckau (Fürstlich Drehna) und Berlinchen (Ruwen) beobachtet. In ganz ähnlicher Weise beobachtete P. Ascherson dasselbe im Bois de Boulogne bei Paris.

Die Herren stud. rer. nat. **Mildbraed** und **H. Paul** verteilten mehrere interessante, an den vorhergehenden Tagen bei Buckow gesammelte Kryptogamen, worunter Fruchtstengel von *Equisetum silvaticum* und das nach 1887 von J. Krügel an der Grenzkehle aufgefundene *Lycopodium complanatum* Subspecies *L. Chamaecyparissus*.

Hierauf sprach Herr **Sorauer** ausführlich unter Vorlegung von Demonstrationsmaterial über einen Schädling, den „Vermehrungspilz", der in den Vermehrungshäusern der Gärtner grosse Verwüstungen anrichtet, indem er die vollständig gesunden Pflanzen innerhalb zweier Tage zugrunde richtet. Da er nur im Winter zu beobachten ist, so war es bisher rätselhaft, auf welche Weise er sich den Sommer hindurch erhält. Sorauer hat nun festgestellt, dass der Pilz im Frühling sehr widerstandsfähige und leicht zu übersehende Knöllchen (Sklerotien) bildet, in denen er den Sommer überdauert.

Herr **G. Lindau** sprach über Beschädigung der Vegetation durch den Rauch der Industriebetriebe. Der Vortrag beschäftigte sich im wesentlichen mit den Beschädigungen im Harz, im Sauerland und in Oberschlesien. Inzwischen ist das Buch „E. Haselhoff und G. Lindau: Die Beschädigung der Vegetation durch Rauch. Ein Handbuch zur Erkennung und Beurteilung von Rauchschäden. Leipzig 1903 (Gebr. Bornträger)" erschienen, das eine eingehende Behandlung des vorgetragenen Gegenstandes enthält.

Herr **R. Beyer** hob mit Nachdruck hervor, dass die chemische Industrie heutzutage imstande sei, die schweflige Säure unschädlich zu machen, dass man vielfach Anlagen sehen könnte, wo in der nächsten Nähe der Hütten nichts von Rauchschäden zu bemerken sei und dass die Gesetzgebung einschreiten müsse, um die Lässigen zu zwingen, entsprechende Vorkehrungen zu treffen.

Herr **G. Lindau** bemerkte dazu, dass in gewissen Fällen die Geringwertigkeit der zu verhüttenden Erze derartige Anlagen nicht rentabel erscheinen lasse.

Schliesslich legte Herr **P. Ascherson** die neu erschienene Nordostdeutsche Schulflora vor, welche Herr R. Beyer unter Mitwirkung der Verfasser nach der Flora des Nordostdeutschen Flachlandes von Ascherson und Graebner bearbeitet hat. Durch die Herausgabe dieses Werkchens wird der von verschiedenen Seiten in Lehrerkreisen laut gewordene Wunsch erfüllt, den in der Flora des Nordostdeutschen Flachlandes, diesem wegen seines Umfanges und Preises dem Schulgebrauche nicht zugänglichen Werke, enthaltenen Stoff auf ein den Bedürfnissen des Unterrichts angepasstes Mass zusammengedrängt

zu sehen. In der Schulflora ist auch Ostpreussen berücksichtigt und die wichtigsten, seit dem Erscheinen des grösseren Werkes gemachten Funde sind nachgetragen.

Der Besuch des Schlossgartens, der nun folgte, brachte *Asperugo* bei den Wirtschaftsgebäuden, ferner in den Anlagen zwischen *Lonicera periclymenum* und *Colutea arborescens* grosse Mengen des echten Kerbels *(Anthriscus cerefolium)*. Am Griepen-See, bei dem Pavillon, der in uns die Erinnerung an Chamisso wachrief,[1]) stand *Carex acutiformis* und unter den schattigen Bäumen nach dem Herrenhause zu *Milium effusum* und *Carex silvatica*.

Um die Zeit bis zum Mittagsmahle noch auszufüllen, wanderte die Gesellschaft in die Anlagen nördlich vom Buckowsee und erfreute sich der schönen landschaftlichen Bilder. Am Wege angepflanzt gab es viel *Spiraea ulmifolia,* und von der schön blauen *Myosotis hispida* pflückten sich einige unserer Damen zierliche Sträusschen; bemerkt wurde ausserdem *Camelina microcarpa*.

Das hierauf im Centralhôtel abgehaltene Mittagsmahl wurde durch zahlreiche Trinksprüche gewürzt. Herr P. Ascherson versäumte nicht, Herrn Lehrer Julius Krügel, der, wie schon vor 15 Jahren so auch diesmal die sachkundige Führung übernommen und zu allgemeiner Zufriedenheit durchführte, den Dank des Vereins auszusprechen und Herr Haberland feierte in launiger Rede die zahlreich erschienenen Damen.

Der Nachmittag brachte den Hauptspaziergang. Wieder nördlich aus Buckow hinauswandernd, gelangten wir zur Mündung der Wolfsschlucht, dann diese hinauf *(Polypodium vulgare* und *Melica nutans)* zum oberen Rande, wo die für die Pontischen Hügel so charakteristische *Carex humilis*[2]) wieder gesammelt wurde, und an dem schönen Aussichtspunkte des Dachsberges vorbei zum Glanzpunkte der Märkischen Schweiz, der prächtigen Silberkehle. Ueberall fand sich *Melica nutans*. Hinab ging es über die Teufelsbrücke, und die einzelnen jetzt hervortretenden Schichten des silbergrauen tertiären Glimmersandes verlockten manchen Sammler, den botanischen Schätzen auch einige Proben dieser geologischen Merkwürdigkeit zuzufügen. In der Nähe der Königseiche zeigten sich die immer noch vorhandenen Ueberreste früherer Kultur, *Omphalodes omphalodes,* ferner *Epimedium* in schönster Blüte und *Doronicum*

---

[1]) Siehe S. IV.

[2]) Bekanntlich wurde diese Art in dieser Gegend („bei Pritzhagen") im Jahre 1815 zuerst von dem obengenannten Walter für die Provinz Brandenburg entdeckt. Dieser Fundort wird in den Floren von Schlechtendal und Ruthe als der einzige aufgeführt. Die weite Verbreitung dieser wegen der zwischen den langen Blättern versteckten Fruchtstengel *(Carex clandestina!)* leicht zu übersehenden Art im Havel- und Odergebiet wurde erst seit den 50er Jahren nachgewiesen.

pardalianches[1]) in Blattexemplaren, sowie im Elysium *Luzula nemorosa* und *Vinca minor*, letztere mit auffällig violetten, zum Teil gefüllten Blüten, ausserdem *Carex digitata* und grosse Mengen von *Ranunculus ficaria*, z. T. mit entwickelten Früchten. Die Pritzhagener Mühle endlich bot die langersehnte Gelegenheit, den Kaffee einzunehmen. Wohl versuchten einige rüstige Fusswanderer noch die „Hölle" zu erreichen, doch nötigte die vorgerückte Zeit vor Erreichung des Zieles leider zur Umkehr. Mehrere Wagen brachten die Damen und älteren Herren zur Stadt zurück, doch der grösste Teil trat den Rückweg zu Fuss an. Südlich um den grossen Tornow-See herum, an dessen Westrand noch *Lathraea squamaria* gesammelt wurde, führte uns der Weg, nach einem kurzen Abstecher an den höher gelegenen kleinen Tornow-See, zur Blutbuche, weiter zur Güntherquelle und an dem Schweizerhause vorbei wieder zur Stadt. Der schattige Weg im Laubwalde bot noch einmal Gelegenheit, die gesamte Frühjahrsflora, wie *Viola*, *Anemone*, *Hepatica* und *Carex digitata* zu konstatieren.

Nachdem sich alles wieder zu einem kurzen Abend-Imbiss im Central-Hôtel eingefunden hatte, hiess es Abschiednehmen von dem freundlichen Städtchen mit seinen vielen Wäldern und Seen. Und wohl mancher hat bei der Heimfahrt dem Bedauern Ausdruck gegeben, dass es ihm leider nicht vergönnt war, hier in diesem stillen idyllischen Fleckchen unserer märkischen Heimat längere Zeit der Erholung und dem Naturgenusse widmen zu können.

---

[1]) Die hier vorkommende *Convallaria majalis* var. *rosea* (vergl. Weisse, Verhandl. des Botan. Vereins Brandenburg Band XXXVI S. III u. XXV) wurde nicht blühend gefunden. Nach den Standortsverhältnissen ist wohl nicht zu zweifeln, dass die Pflanze dort ursprünglich angepflanzt worden ist, wogegen sie in der Bredower Forst bei Nauen (vergl. Ascherson a. a. O. Band XXXIX, S. XXXV) zweifellos wild wächst.

Myxomyceten aus Buckow

(Sämtlich, wo nicht anders bemerkt, von Herrn cand. phil. J. Mildbraed gesammelt.)

bestimmt von **E. Jahn.**

1. *Ceratiomyxa mucida* Schroeter.
   var. α. *genuina* allenthalben häufig auf alten Stümpfen. August 1902.
   var. γ. *porioides.* Am Poetensteig. Baumstumpf. August 1902.
2. *Physarum nutans* Pers. var. γ. *leucophaeum.*
   Von einem Baumstumpf auf *Hypnum cupressiforme* geklettert. Am schwarzen Loch. August 1902.
3. *P. cinereum* Pers. Auf alten Kiefernadeln. Sandiger Waldrand am Fusssteig nach Münchehofe. August 1901.
4. *Fuligo septica* Gmelin. Allenthalben häufig auf alten Stümpfen. August 1902.
5. *Craterium pedunculatum* Trentepohl. Auf faulenden Zweigen in der „Hölle." August 1902.
6. *Diachaea elegans* Fries. Auf Grashalmen am Wege zwischen Gabsgrund und Giebelpuhl.
   Auf Moos am Waldrand der Silberkehle. Ende August 1902.
7. *Didymium nigripes* Fries. Alte Birkenrinde am Sophienfliess. August 1902.
8. *Spumaria alba* DC. Auf Gras. Dr. Lindau, Dr. Reinhardt, Dr. Paul (Kryptogamische Excursion). Juli 1901.
9. *Stemonitis fusca.* α. *genuina.* Pritzhagener Forst auf einem Stumpf von *Picea.* August 1902.
   β. *rufescens.* Am Sophienfliess, alte Aeste. August 1902.
10. *Comatricha nigra* Schroeter. Auf alten Aesten. Sophienfliess. August 1902.
11. *Amaurochaete atra* Rost. Auf Kieferklaftern im Pritzhagener Forst. August 1902.
12. *Brefeldia maxima* Rost. Laubholzstumpf am kleinen Tornowsee. 14. Oktober 1902.
13. *Tubulina cylindrica* DC. Auf Kiefernstümpfen im Sieversdorfer Forst. August 1902.
14. *Trichia scabra* Rost. Gabsgrund. Auf alten Aesten. 14. Oktober 1902.
15. *T. varia* Pers. Wie vorige.
16. *T. fallax* Pers. Kiefernstumpf bei den Buschgärten. 14. Oktober 1902.
17. *Arcyria cinerea* Pers. Morsche Aeste am Sophienfliess. August 1902.

18. *Arcyria punicea* Pers. (durcheinander mit *Trichia varia*). Gabsgrund. Alter Stumpf. 14. Oktober 1902.
19. *Arcyria incarnata* Pers. Alte Aeste. Sophienfliess. August 1902.
20. *Arcyria nutans* Grev. Baumstumpf. Wie vorige.
21. *Perichaena populina* Pers. Alter Laubholzstumpf. Am Giebelpuhl. Ende März 1902.
22. *Lycogala epidendron* Rost. Gipfel des Krugbergs. Kiefernstumpf. August 1902.

Die meisten dieser Arten, die nur gelegentlich während ganz kurzer Zeit gesammelt wurden, sind um Berlin herum gewöhnlich; *Craterium pedunculatum*, *Diachaea elegans* und namentlich *Brefeldia maxima* treten seltener auf.

Der Berichterstatter, der die Bearbeitung der *Myxomyceten* für unsere Kryptogamenflora übernommen hat, benutzt die Gelegenheit darauf hinzuweisen, dass aus den grossen Waldgebieten, namentlich des Ostens und Nordens unserer Provinz, so gut wie nichts bekannt ist. Es wäre dringend zu wünschen, dass einige der dort ansässigen Vereinsmitglieder auch diesen schönen und eigenartigen Organismen ihre Aufmerksamkeit zu wendeten. Wer mit den Formen noch nicht vertraut ist, kann eine Auswahl der gewöhnlichen Arten umsonst erhalten, wenn er sich an den Berichterstatter wendet.

Beitrag zur Pilzflora von Buckow.

Von

P. Hennings.

Nachfolgend verzeichnete Pilzarten wurden zum Teil auf Excursionen am 24. und 25. Mai dieses Jahres in der Umgebung Buckows gesammelt. Eine Anzahl derselben wurde mir von dem Herrn Dr. H. Paul und Herrn J. Mildbraedt übergeben, darunter seltene Discomyceten. Von Herrn Cand. J. Mildbraedt wurden ferner von Mitte bis Ende August vielfache Excursionen daselbst ausgeführt, auf welchen derselbe besonders zahlreiche Hymenomyceten-Arten u. a. gesammelt und diese in gut präparierten Exemplaren mir zur weiteren Bestimmung übergeben hat. Bei den von Herren Paul und Mildbraedt gesammelten Arten sind diese mit (M. et P.), bei den von letzterem im August eingelegten Species mit (M.) bezeichnet. Die bereits in früheren Jahren von anderen Herren und von mir selbst um Buckow gesammelten Pilze habe ich hier nicht mitaufgezählt, ebenso nicht einzelne überall gemeine Arten.

Peronosporaceae.

Plasmopara nivea (Ung.) De Bary. Am Wege auf *Aegopodium Podagraria.*
Bremia Lactucae Reg. *Senecio vulgaris.*
Peronospora Arenariae (Berk.) De Bary. *Moehringia trinervia.*
P. Ficariae Tul. *Ranunculus Ficaria.*

Protomycetaceae.

Protomyces macrosporus Ung. *Aegopodium Podagraria.*

Uredinaceae.

Puccinia Violae (Schum.) De Cand. *Viola silvatica* (Aecidium).
P. Adoxae Hedw. Im Walde auf *Adoxa moschatellina.*
P. coronata Corda. *Rhamnus cathartica* (Aecid.).
P. Caricis (Schum.) Rebent. *Urtica dioica* (Aecid.).
P. fusca Relh. *Anemone nemorosa.*
P. Aegopodii (Schum.) Link. *Aegopodium Podagraria.*
P. Arenariae (Schum.) Schröt. *Moehringia trinervia, Melandryum album.*
Gymnosporangium clavariiforme Jacq. *Juniperus communis* (P. et M.).
Melampsorella Cerastii (Pers.) Wint. *Cerastium triviale* (Lange).
Melampsora farinosa (Pers.). *Salix Caprea* nach Pritzhagener Mühle (M.).

Dacryomycetinaceae.

Calocera viscosa (Pers.) Fr. Pritzhagener Busch auf Fichtenstumpf. Aug. (M.).

Thelephoraceae.

Corticium laeve (Pers.) Fr. Auf abgestorbenem Zweig im Walde.
Peniophora quercina (Pers.) Cooke. Abgestorbener Eichenast im Walde.
Stereum hirsutum (Willd.) Fr. An Buchenstumpf im Walde.
S. purpureum Pers. An Baumstümpfen im Walde.
Thelephora terrestris Ehrh. Auf Waldboden.
T. laciniata Pers. An Kiefern und zwischen Gras.
T. palmata (Scop.) Pers. Auf Waldboden.
T. caryophyllea (Schaeff.) Pers. Am Wege nach dem schwarzen Loch. Aug. (M.).
T. radiata (Holmsk.) Fl. Dan. Am Wege nach Hasenholz. Aug. (M.).
Craterellus cornucopioides (Lin.) Pers. Im Walde. Aug. (M.).
C crispus (Sow.) Fr. Pritzhagener Busch am schwarzen Loch heerdenweise. Aug. (M.).
C. lutescens (Pers.) Fr. Fenn bei Drei-Eichen zwischen *Sphagnum*. Aug. (M.).

Clavariaceae.

Clavaria cristata (Holmsk.) Pers. Pritzhagener Busch im schwarzen Loch. (Aug.) M.
C. Kunzei Fries. Silberkehle am oberen Ende. Aug. (M.).
C. Botrytis Pers. Botzel-Berge im Eichenbestande. Aug. (M.).
C. flava Schaeff. Botzel-Berge. Aug. (M.).
C. abietina Pers. Botzel-Berge und im Walde. Aug. (M.).
C. aurea Schaeff. Botzel-Berge. Aug. (M.).

Hydnaceae.

Hydnum repandum Linn. Pritzhagener Busch, Botzel-Berge. Aug. (M.).
H. cyathiforme Schaeff. Sieversdorfer Forst im trockenen Kiefernwald. Aug. (M.).
H. auriscalpium Linn. Fussweg nach der alten Mühle. Aug. (M.).
Phaeodon ferrugineum (Fr.) Schröt. Sieversdorfer Forst daselbst. Aug. (M.).
Irpex obliquus Schrad. Im Walde an trockenen Laubholzzweigen.
I. fusco-violaceus Schrad. Daselbst an Kiefernholz.

Polyporaceae.

Polyporus croceus Pers. An Eichenästen. Aug. (M.).
P. adustus (W.) Fr. An Laubholzstümpfen.
P. betulinus (Bull.) Fr. An Birkenzweigen. Aug. (M.).
P. sistotremoides Schwein. An Kiefernstümpfen. (M.)

Polyporus brumalis Pers. An Birkenästen. Aug. (M.).
P. varius Pers. An Stämmen. Aug. (M.).
P. ovinus (Schaeff.) Fr. Sieversdorfer Forst unweit der Jagdbude. (M.)
Polystictus versicolor (L.) Sacc. An Baumstümpfen verbreitet.
P. perennis (L.) Sacc. Im Kiefernwald.
Fomes applanatus (Pers.) Fr. An Buchenstümpfen.
F. igniarius (L.) Fr. An Pflaumenstämmen am Wege.
F. Ribis (Schum.) Fr. Am Grunde von Ribessträuchern. (M.)
Trametes gibbosa Fr. Mehrfach an Eichenstümpfen.
Lenzites betulina (L.) Fr. An Birkenstümpfen. (M.)
Daedalea quercina (Linn.) Pers. An Eichen.
D. unicolor (Bull.) Fr. An Buchenstumpf.
Tylopilus felleus (Bull.) Karst. Krug-Berg. Aug. (M.).
Boletus subtomentosus Linn. Botzel-Berge u. s. w. verbreitet. Aug. (M.).
B. variegatus Swartz. Im trockenen Kiefernwald. Aug. (M.).
B. bovinus Linn. Sieversdorfer Forst im trockenen Kiefernwald. Aug. (M.).
B. scaber Bull. Buckow überall im Walde. Aug. (M).
B. badius Fries. Kiefernwald nach Dahnsdorf. Aug. (M.).
Boletopsis luteus (Linn.) P. Henn. Botzel-Berge. Aug. (M.).
B. flavus (Withcr.) P. Henn. Buckow am Wege nach dem Turnplatz am Waldrande. Aug. (M.).

Agaricaceae.

Cantharellus cibarius Fries. Pritzhagener Forst sowie sonst verbreitet. Aug. (M.).
C. infundibuliformis (Scop.) Fr. Am Wegerand bei der Silberkehle.
Paxillus involutus (Batsch) Fr. Sieversdorfer Forst sowie anderswo im Mischwalde. Aug. (M.).
P. atrotomentosus (Batsch) Fr. Botzelberge, Sieversdorf an Kiefernstümpfen. Aug. (M.).
Coprinus plicatilis Curt. Im Walde zwischen Laub.
C. domesticus (Pers.) Fr. Daselbst.
Gomphidius viscidus (Linn.) Fr. Botzelberge. Aug. (M.).
G. glutinosus (Schaeff.) Fr. Botzelberge, Drachenkehle, Eichberge. Aug. (M.).
Lactaria camphorata (Bull.) Fr. Botzelberge im Eichenbestand. Aug. (M.).
L. rufa (Scop.) Fr. Botzelberge und überall im Kiefernwald häufig. Aug. (M.).
L. torminosa (Schaeff.) Fr. Botzelberge sowie an Waldwegen. Aug. (M.).
L. necator Pers. Pritzhagener Busch. Aug. (M.).
L. vieta Fries. Pritzhagener Busch beim schwarzen Loch. Aug. (M.).
L. chrysorrhea Fries. Botzelberge im Eichenbestande. Aug. (M.).
L. pubescens Fries. Fenn bei Drei-Eichen zwischen *Sphagnum*. Aug. (M.).

Russula rubra De Cand. Sieversdorfer Forst. Aug. (M.).
R. foetens Pers. Botzelberge im Eichenbestande. Aug. (M.).
Lentinus squamosus (Schaeff.) Schröt. form. *pleuropoda*. Luisenberg am Kiefernstumpf. Aug. (M.).
Marasmius caryophylleus (Schaeff.) Schröt. Nonnenwiesenweg. Aug. (M.).
Psathyrella disseminata (Pers.) Karst. An Baumstumpf heerdenweise.
P. gracilis (Pers.) Karst. Silberkehle. Aug. (M.).
Hypholoma appendiculatum (Bull.) Karst. An Baumstümpfen.
H. fasciculare (Huds.) Sacc. An Baumstümpfen rasig.
H. lateritium (Schaeff.) Schröt. Ebenso. Aug. (M.).
Stropharia viridula (Schaeff.) P. Henn. Krugberg an Baumstümpfen. Aug. (M.).
Galera Hypni (Batsch) P. Henn. Zwischen Moosen.
G. tenera (Schaeff.) Sacc. Auf Waldboden vereinzelt.
Inocybe geophylla (Sow.) Karst. Pritzhagener Busch. Aug. (M.).
Cortinarius (Hydrocybe) castaneus (Bull.) Fr. Pritzhagener Busch. Aug. (M.).
C. (Dermocybe) cinnamomeus (Lin.) Fr. Botzel-Berge. Aug. (M.).
C. (Dermocybe) cinnabarinus Fr. Botzel-Berge. Aug. (M.).
C. (Inoloma) argentatus (Pers.) Fr. Botzel-Berge. Aug. (M.).
Pholiota mutabilis (Schaeff.) Quél. Pritzhagener Busch an Baumstumpf. (M.)
P. adiposa (Fr.) Quél. Silberkehle an Buchenstamm. Aug. (M.).
P. praecox (Pers.) Quél. Auf Waldboden.
Nolanea pascua (Pers.) Quél. Nach der Pritzhagener Mühle.
Entoloma nidorosum (Fr.). Fenn beim Giebelpfuhl. Aug. (M.).
Clitopilus Prunulus Scop. Abhänge des Schlossberges nach dem Scharmützel. Aug. (M.).
Pluteus cervinus (Schaeff.) Quél. An Baumstümpfen.
Mycena polygramma (Bull.) Quél. An Baumstümpfen. Aug. (M.).
Collybia tenacella (Pers.) Quél. Zwischen Kiefern.
Clitocybe sinopica (Fries) Quél. An Waldwegen, Silberkehle u. s. w.
C. nebularis (Batsch) Quél. Botzelberge. Aug. (M.).
Laccaria laccata (Scop.). In verschiedenen Formen verbreitet, so Pritzhagener Forst, Sieversdorfer Forst, Botzel-Berge, Drei-Eichen etc. Aug. (M.).
Tricholoma terreum (Schaeff.) Quél. Sandige Wegböschung bei Vordermühle. Aug. (M.).
T. sulphureum (Bull.) Quél. Pritzhagener Forst am schwarzen Loch. Aug. (M.).
T. rutilans (Schaeff.) Quél. Sieversdorfer Forst an Kiefernstümpfen. Aug. (M.).
T. flavo-brunneum Fries. Sieversdorfer Forst, Pritzhagener Busch, am grossen Tornow. Aug. (M.).
T. graveolens (Pers.) Quél. Am Waldwege.

Cortinellus vaccinus (Pers.) Roze. Grosse Drachenkehle im Pritzhagener Forst. Aug. (M.).

Armillaria mellea (Vahl) Quél. Pritzhagener Busch und anderswo. Aug. (M.).

A. mucida (Schrad.) Quél. Silberkehle an morschen Buchenstämmen. Aug. (M.).

Lycoperdaceae.

Lycoperdon piriforme Schaeff. Rasig an Baumstümpfen.

L. gemmatum Batsch. In verschiedenen Formen verbreitet. (M.)

L. echinatum Pers. Pritzhagener Forst. Aug. (M.).

L. cruciatum Batsch. Buckow, am Wege nach dem Turnplatz auf Sandboden. Aug. (M.).

L. pusillum Batsch. Daselbst. Aug. (M.).

Calvatia caelata (Bull.). Vorjähriges Exemplar unter Kiefern.

Bovista nigrescens Pers. Botzelberge. Aug. (M.).

Geaster fimbriatus Fr. Buckow unter Fichten am Fenn. Aug. (M.).

Sclerodermataceae.

Scleroderma vulgare Hornem. In der Umgebung zerstreut. Aug. (M.).

S. verrucosum (Bull.) Pers. Ebenso. Aug. (M.).

Tylostomataceae.

Tylostoma mammosum (Mich.) Fr. Bollersdorf oberhalb der schwarzen Kehle zwischen Acker und Schonung. März (M.).

Nidulariaceae.

Cyathus striatus Hoffm. Pritzhagener Busch, Giebelpfuhl. Aug. (M.).

Sphaerobolaceae.

Sphaerobolus Carpobolus Linn. Pritzhagener Forst auf morschen Aesten. Aug. (M.).

Erysiphaceae.

Erysiphe Polygoni DC. *Polygonum aviculare.* Bollersdorf. Aug. (M.).

Sphaerotheca Humuli (DC.) var. *fuliginea* Schlecht. *Erigeron canadensis.* Schlossberg. Aug. (M.).

Microsphaera Evonymni (DC.) auf *Evonymus europ.* Eingang zum Poetensteig. Aug. (M.).

Hypocreaceae.

Polystigma rubrum (Pers.) DC. *Prunus domestica.* Bei Buckow überall. Aug. (M.).

Hypocrea citrina Fr. Pritzhagener Busch am schwarzen Loch, Gräser und Laub inkrustierend. Aug. (M.).

Sphaerelloidaceae.

Stigmatea Robertiani Fr. Poetensteig auf *Geranium Robertianum.*

Melanommaceae.

Rosellinia aquila (Fr.) De Not. Auf Baumstumpf am Töpfergraben. (M. et P.)

Valsaceae.

Valsa spinosa (Pers.) Nitsch. Auf abgefallenen Eichenästen.
V. nivea (Pers.) Fr. An Weidenzweigen. (M. et P.)

Melanconidaceae.

Diatrypella verruciformis (Ehrh.) Nitsch. Auf abgefallenen Laubholzzweigen.
Diatrype disciformis Hoffm. Auf Buchenzweigen. (M. et P.)

Xylariaceae.

Hypoxylon multiforme Fr. Auf Erlenstümpfen.
H. rubiginosum (Pers.) Fr. Auf abgefallenen Buchenzweigen.
H. coccineum Pers. An abgestorbenen Zweigen.
Daldinia concentrica (Bolt.) De Not. Auf Birkenästen.
Ustulina deusta Hoffm. Am Grunde der Buchenstämme.
Xylaria Hypoxylon (Lin.) Grev. An Baumstümpfen.
X. polymorpha (Pers.) Grev. Ebenda.

Heterosphaeriaceae.

Heterosphaeria Patella (Tode) Grev. An alten Möhrenstengeln am Wege.

Bulgariaceae.

Bulgaria polymorpha (Fl. Dan.) Wett. Botzelberge an Klafter-Eichenholz. Aug. (M.).

Helotiaceae.

Chlorosplenium aeruginosum (Oed.) De Not. Auf faulendem Erlenholz. Aug. (M.).

Pezizaceae.

Geopyxis cupularis (Lin.) Sacc. Pritzhagener Busch beim schwarzen Loch. (M.)
Discina abietina (Pers.) Rehm. Unter Fichten. Aug. (M.).
D. reticulata (Grev.) Sacc. Am Weg. (M. et P.)
Acetabula leucomelas (Pers.) Boud. Am Waldwege. (M. et P.)
Macropodia macropus (Pers.) Fuck. Am schwarzen Loch. Aug. (M.).
Otidea onotica (Pers.) Fuck. Pritzhagener Busch an verschiedenen Stellen. Aug. (M.).

Lachnea hemisphaerica (Wigg.) Gill. Am Wege nach Sieversdorf in Ausstichen. Aug. (M.).
Sarcoscypha melastoma (Sow.) Rehm. Auf Wurzeln. (M. et P.)

Rhizinaceae.

Rhizina inflata (Schaeff.) Karst. Sieversdorfer Forst auf Waldboden. Aug. (M.).

Leottiaceae.

Leottia gelatinosa Hill. Pritzhagener Busch, Giebelpfuhl. Aug. (M.).

Helvellaceae.

Helvella elastica Bull. Botzelberg, gegenüber dem Sandberg auf sterilem Sand der Böschungen. Aug. (M.).
H. lacunosa Afzel. Weg nach der alten Mühle zwischen Gras und am Wege nach Hasenholz und nach Sieversdorf. Aug. (M.).
H. crispa (Scop.) form. *flava*. Am Wege nach der Pritzhagener Mühle hinter dem Schweizerhause. Aug. (M.).
H. esculenta Pers. Unter Kiefern am Wege.
Verpa conica (Mill.) Sov. Dem Scharmützel gegenüber, am Grunde der Kehle zwischen *Equisetum silvaticum*. (M. et P.)
Morchella esculenta (Lin.) Pers. Am Walde unter Laubholz. (Lange.)
M. hybrida Sow. Am Wege zur Silberkehle.
var. *rimosipes* D. C. Bei der grossen Blutbuche. (M. et P.)

Verzeichnis der gelegentlich der Pfingstexcursion nach Buckow im Mai 1902 beobachteten Moose.[1]

Von **H. Paul** und **J. Mildbraed**.

A. Lebermoose.

Riccïella fluitans A. Braun. Im schwarzen Loch in der Pritzhagener Forst unter der Lemna-Schicht das Wasser völlig bedeckend; in einem kleinen, nicht alle Jahre dauernd Wasser führenden Tümpel daneben auch in prachtvollen, fast kreisrunden Rasen, die z. T. über 10 cm im Durchmesser massen (so im August).

Fegatella conica Corda. Sophienfliess; am Stobber in den Papenwerderwiesen.

Marchantia polymorpha L. f. *aquatica*. Dahmsdorfer Ziegenhals auf wieder überwachsenen Torfausstichen; Stobberwiesen zwischen dem Schweizerhaus und der alten Mühle.

Reboulia hemisphaerica Raddi. Kehlen am Schermützel-See, hier reich fruchtend; am Pritzhagener Weg unweit des Moritzgrundes auf steiler, sandiger Böschung; Wolfschlucht, hier spärlich; grosse Drachenkehle, reichlich.

Metzgeria furcata Lindb. In der Haselkehle auf einem Granitblock aussergewöhnlich kräftig.

Aneura pinguis Dum. f. *fasciata* Nees. Sumpfwiesen zwischen dem grossen und kleinen Klobich-See zwischen Harpidien.

Aplozia anomala Hook. Fenn bei Drei-Eichen, besonders am Grunde von Moorkiefern.

A. crenulata Dum. m. Fr.[2]) Grenzkehle am Schermützel-See, reichlich.

Diplophyllum albicans Dum. Grenzkehle; spärlich.

Plagiochila asplenioides Dum. Haselkehle, Sophienfliess.

Jungermannia barbata Schreb. Bergschäferei, an Sandlehnen eines mit *Calluna* und *Juniperus* reich bestandenen Hügelgeländes in ausserordentlich kräftigen Rasen.

---

[1]) Die gemeinen oder doch häufigen Arten sind nur dann aufgeführt, wenn sie durch abweichenden Habitus, Bildung von Sporogonen etc. auffielen. Einige der mitgeteilten Beobachtungen sind schon von früheren Floristen, besonders von L. Loeske und K. Osterwald, gemacht worden; vergl. deren Mitteilungen in früheren Jahrgängen der Verhandlungen.

[2]) m. Fr. = mit Früchten.

Cephalozia connivens Spruce. Fenn am Venz'schen Barschpfuhl.

Chiloscyphus polyanthus Corda. Am Verbindungsgraben vom grossen Tornow-See nach dem Stobber (Anfang April mit zahlreichen fast reifen Kapseln).

Madotheca platyphylla Dum. Pritzhagener Forst an Stämmen; auch in einem Rasen von *Brachythecium rutabulum* vom Töpfergraben.

Ptilidium ciliare Nees. var. *ericetorum* Nees. Im sterilen Kiefernwald bei Wüste-Sieversdorf in aussergewöhnlich üppiger Entwickelung.

Var. *pulcherrimum* (Web.). Beim Barschpfuhl an Birkenstämmen.

B. Laubmoose.

Sphagnum fuscum (Schimp.) v. Klinggr. Fenn bei Drei-Eichen.

S. medium Limpr. *(purpurascens)*. Ebenda.

S. recurvum P. B. Ebenda.

Pleuridium subulatum Rabenh. Bergschäferei, Heideland mit viel *Calluna* und *Juniperus*, zusammen mit *Pogonatum nanum*.

Dicranoweisia cirrhata Lindb. Granitblock am Waldrand am oberen Ende der Wolfsschlucht, aussergewöhnlich grosse und hohe Rasen bildend.

Dicranum undulatum Ehrh. m. sp. Im Kiefernwald beim Barschpfuhl.

D. spurium Hedw. m. Fr. Hasenholzer Forst und bei Wüste-Sieversdorf in sterilstem Kiefernwald.

D. palustre Br. eur. m. Fr. Wiese zwischen dem grossen und kleinen Klobich-See.

D. flagellare Hedw. „Bezogenes Fenn" im Pritzhagener Busch auf Bülten am Grunde von Birken im Sphagnetum bis 12 cm hohe Polster bildend!

Leucobryum glaucum Schimp. Im Kiefernwald beim Barschpfuhl sehr starke Polster bildend; in den Botzel-Bergen auch reichlich fruchtend.

Fissidens bryoides Hedw. Haselkehle.

F. adiantoides Hedw. Am grossen Klobich-See auf einer Sumpfwiese unter Erlen.

F. decipiens De Not. Pritzhagener Busch in der Nähe des Giebelpfuhls.

Tortula ruralis Ehrh. m. Fr. Eichberge (steriler Kiefernwald) am Klobich-See, am Waldrand.

Schistidium apocarpum Br. eur. Haselkehle und Grenzkehle auf Steinen.

Rhacomitrium canescens Brid. m. Fr. Eichberge am Waldrand.

R. heterostichum Brid. m. Fr. Langer Grund auf Granitblöcken.

Hedwigia albicans Lindb. Haselkehle und langer Grund auf Blöcken.

Encalypta streptocarpa Hedw. m. Fr. Grenzkehle, nur wenige Sporogone beobachtet.

Physcomitrium pyriforme Brid. Papenwerderwiesen.

Bryum argenteum L. m. Fr. Aecker beim Turnplatz.

B. pseudotriquetrum Schwägr. var. *duvalioides* Itzigs. Sumpfwiesen am Schermützel-See.

B. pallens Sw. Dahmsdorfer Ziegenhals an einem Torfstich, Rasen sehr schön weinrot.

Webera cruda Bruch m. Fr. Am kleinen Tornow-See.

Mnium Seligeri Jur. m. Fr. Unter Erlen am Klobich-See, aussergewöhnlich üppig und prachtvoll fruchtend.

M. hornum L. m. Fr. Ebenda, auch überaus kräftig.

M. undulatum Weis m. Fr. Langer Grund am Schermützel-See.

M. rostratum Schrad. Pritzhagener Forst am Töpfergraben.

M. serratum Schrad. Haselkehle.

M. punctatum Hedw. Haselkehle.

Meesea tristicha Br. eur. Sumpfwiesen am Klobich-See und Fenn bei Drei-Eichen.

Anm. Die verwandte *Paludella squarrosa* Brid., die wir auf den Klobich-Wiesen vermissten, fand ich im August auf den Wiesen zwischen Schweizerhaus und Pritzhagener Mühle südlich vom Stobber in schönen Rasen. (Mildbraed.)

Aulacomnium palustre Schwägr. m. sp. Am Venz'schen Barschpfuhl im Sphagnetum.

Var. *polycephalum* Brid. mit Brutkörper tragenden Pseudopodien im Postfenn.

Philonotis fontana Brid. Sumpfig-quellige Wiesen am Schermützel-See und bei der alten Mühle.

Bartramia pomiformis Hedw. Kehlen am Schermützel-See.

Pogonatum aloides P. B. Grenzkehle am Schermützel-See.

P. nanum P. B. Bergschäferei, auf Sandlehnen eines mit *Calluna* und *Juniperus* reich bestandenen Hügelgeländes.

Polytrichum strictum Menz. In einem Sphagnetum am Steig nach Münchehofe Bülten bildend.

P. gracile Menz. Auf einer Sumpfwiese bei der alten Mühle Bülten bildend, nicht in Gesellschaft von *Sphagnum*.

Buxbaumia aphylla L. Sandige Wegböschung am Wege zum Turnplatz.

Fontinalis antipyretica L. Im Stobber unterhalb des Schweizerhauses sehr kräftig entwickelt.

Leskea polycarpa Ehrh. m. Fr. Am Wege vom Schweizerhaus nach der Pritzhagener Mühle.

Leucodon sciuroides Schwägr. reichlich mit Brutkörpern. An Weiden am Wege durch die Papenwerderwiesen.

Neckera complanata Hüben. Silberkehle an Buchenstämmen.

Homalia trichomanoides Br. eur. Ebenda.

Anomodon viticulosus Hook. et Tayl. Auf einem Stein im Töpfergraben.

Thuidium abietinum Br. eur. Bei der Vordermühle und am Wege zum Turnplatz auf lehmigem Sand, in den Bollersdorfer Bergen auf Lehm.

T. recognitum Lindb. Pritzhagener Forst an mehreren Stellen.

T. Blandowii Br. eur. m. Fr. Moorwiesen im Dahmsdorfer Ziegenhals in der Nähe des Klobich-Sees.

Climacium dendroides Web. et Mohr m. Fr. Sumpfwiesen am Schermützel-See auf der Hasenholzer Seite; Pritzhagener Forst am Wege vom Schweizerhaus nach der Pritzhagener Mühle beim Töpfergraben.

Isothecium myurum Brid. Pritzhagener Forst.

Homalothecium sericeum Br. eur. Silberkehle an einem Buchenstamm.

Camptothecium lutescens Br. eur. Bei der Vordermühle mit *Thuidium abietinum.*

C. nitens Schimp. m. Fr. Sumpfwiesen am Schermützel-See.

Eurhynchium strigosum Br. eur. Kehlen am Schermützel-See.

E. striatum Schimp. Pritzhagener Forst, besonders schön an den zum „bezogenen Fenn" sich senkenden Hängen; Kehlen am Schermützel-See.

E. Swartzii Curnow. Silberkehle auf einem Granitblock.

E. piliferum Br. eur. Kalkhaltige Sumpfwiese unterhalb der Promenade am Schermützel-See.

Rhynchostegium rusciforme Br. eur. Töpfergraben auf einem Stein.

Plagiothecium Ruthei Limpr. Im Erlensumpf am Venz'schen Barschpfuhl.

P. Roeseanum Br. eur. Langer Grund am Schermützel-See.

Amblystegium filicinum De Not. var. *elatum* Schimp. Kalkreiche, quellige Sumpfwiesen am Schermützel-See.

A. Juratzkanum Schimp. Am kleinen Tornow-See auf einem Baumstumpf.

Hypnum vernicosum Lindb. Sumpfwiesen am Klobich-See.

H. elodes Spruce. Ebenda.

H. stellatum Schreb. Ebenda.

H. intermedium Lindb. Sumpfwiesen am Klobich-See und am Stobber bei der Pritzhagener Mühle.

H. Cossoni Schimp. m. Fr. Klobich-Wiesen.

H. uncinatum Hedw. m. Fr. Bollersdorfer Kehlen am Schermützel-See.

H. Kneiffii Schimp. Klobich-Wiesen.

H. crista castrensis L. An tiefer gelegenen Stellen im Kiefernwalde am Wege nach dem Klobich-See und Eichberge am Klobich-See.

H. cordifolium Hedw. m. Fr. Erlensumpf am Venz'schen Barschpfuhl.

H. giganteum Schimp. m. Fr. Sumpfwiesen zwischen dem Klobich-See und der alten Mühle, nur 2 Sporógone beobachtet.

Hypnum stramineum Dicks. Klobich-Wiesen.

H. trifarium Web. et Mohr. m. Fr. Sumpfwiesen bei der alten Mühle, fast reine Rasen!

H. cuspidatum L. m. Fr. Sumpfige Waldwiesen beim Klobich-See; sehr schön fruchtend.

Scorpidium scorpidioides Limpr. Klobich-Wiesen.

Hylocomium splendens Br. eur. m. Fr. Am grossen Tornow-See und in Kehlen am Schermützel-See.

H. Schreberi De Not. m. Fr. Wegböschung im Kiefernwalde in der Nähe eines Sphagnetums am Steig nach Münchehofe.

Bericht

über die

siebenundsiebzigste (dreiunddreissigste Herbst-) Haupt-Versammlung des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg

zu

Berlin

am 11. October 1902.

Vorsitzender: Herr **K. Schumann.**

Die Sitzung wurde durch zwei Nachrufe eingeleitet, die der Ehrenvorsitzende **P. Ascherson** dem Gedächtnis der verstorbenen Ehrenmitglieder des Vereins, R. Virchow und Th. v. Heldreich, widmete.

Der nachfolgende Jahresbericht wurde, da Herr **E. Gilg** am Erscheinen verhindert war, von Herrn Th. Loesener verlesen:

Die Zahl der ordentlichen Vereinsmitglieder belief sich am 1. October 1902 auf 274, am 1. October 1901 auf 270. Einem Zuwachs von 16 im verflossenen Jahre aufgenommenen ordentlichen Mitgliedern steht ein Verlust von 12 solchen, durch den Tod (5) oder Ausscheiden (7) gegenüber. Ausserdem hat der Verein den Verlust zweier Ehrenmitglieder (Virchow und Heldreich) und eines correspondierenden (Lehmann, Rjeshitza) zu beklagen.

Ueber die Vermögenslage des Vereins wird Ihnen der Herr Kassenwart, über die ausgeführten Forschungsreisen der Vorsitzende der Kryptogamenkommission berichten. Hervorzuheben ist, dass wir auch in diesem Jahre wieder uns der Unterstützung von Seiten des Provinzialausschusses zu erfreuen hatten.

Der Druck der Verhandlungen ist soweit gefördert, dass gegen Ende des Jahres der diesjährige Band abgeschlossen wird.

Aus dem Vereinsleben sei hervorgehoben, dass sich der Verein bei der Feier des 80. Geburtstages von Geheimrat Virchow durch Ueberreichung einer künstlerisch ausgeführten Adresse beteiligte. Ausserdem wurde dem siebenbürgischen Verein für Naturwissenschaften in Herrmannstadt zu seinem 50. Stiftungsfeste ein Glückwunschschreiben übersandt.

Die wissenschaftlichen Sitzungen erfreuten sich stets eines ganz ausgezeichneten Besuches. Es ist sehr erfreulich, dass die Frühjahrs-Hauptversammlung in Buckow vielleicht einen noch zahlreicheren Besuch aufzuweisen hatte, als die vorjährige in Lehnin.

Daran schloss sich der Bericht des Bücherwartes, **Th. Loesener,** über die Vereinsbücherei:

Im vergangenen Jahre ist die Vereinsbücherei in etwas stärkerem Maasse, unter anderem besonders auch von den Beamten des Botan. Museums und den an diesem Institute beschäftigten Herren, zum Gebrauch herangezogenen worden. Es ist ganz natürlich, dass solche Unternehmungen wie „Das Pflanzenreich", die „Synopsis der mitteleuropäischen Flora", die „Kryptogamenflora der Mark Brandenburg", „Just's botan. Jahresbericht" auch die Bibliothek des botan. Vereins ziemlich stark in Anspruch nehmen müssen. So erfreulich nun eine erhöhte Benutzung unserer Bibliothek auch ist, so ist es andrerseits doch auch bedauerlich, dass bei der Rücklieferung der entliehenen Bücher nicht immer das Entgegenkommen gefunden wurde, das im Interesse der Ordnung wünschenswert und für eine pünktliche Bedienung der einzelnen Benutzer unbedingt erforderlich ist. Es muss hier daher die dringende Bitte ausgesprochen werden, die Werke möglichst nicht über die satzungsmässig erlaubte Frist von 6 Wochen zu behalten, zum mindesten aber bei beendeter Benutzung sie umgehend wieder zurückzuliefern.

Von neuen Tauschverbindungen ist in diesem Jahre nur zu nennen die Biologische Station der University of Montana (Missoula, Mo. U. S. A.); von Neuanschaffungen: 63 Messtischblätter der Provinz.

Endlich hat auch in diesem Jahre die Bibliothek wieder eine Reihe von Abhandlungen oder wissenschaftlichen Werken zum Geschenk erhalten, von denen hier nur erwähnt werden mögen:

Fitting, H. Bau und Entwicklungsgeschichte der Makrosporen von *Isoëtes* und *Selaginella* usw. Inaugural-Dissertation. Strassburg 1900.

Just's botan. Jahresbericht, herausgegeben von Prof. Dr. K. Schumann. Vol. 27. Teil II., 28. Teil. I. Heft 1-3, Teil II. Heft 1—3. Geschenk der Verlagsbuchhandlung von Gebr. Borntraeger.

Klebbahn, K. Kulturversuche mit Rostpilzen. X. Bericht (1901).

Schwarz, A. F. Phanerogamen- und Gefässkryptogamen-Flora der Umgegend von Nürnberg-Erlangen usw. II. 4. Monocot., Gymnsp. Pteridoph. Index. Nürnberg 1902.

Warming, Eug. Sur quelques Burmanniacées recueillies au Brésil par le Dr. A. Glaziou, usw.

Warnstorf, C. Moose (Kryptogamenflora der Mark Brandenburg Vol. I). Heft 1—2. Berlin 1902. Geschenk der Verlagsbuchhandlung von Gebr. Borntraeger.

Das nächste ausführliche Verzeichnis der im Tauschverkehr eingegangenen Druckschriften wird erst im Vol. 46. dieser Verhandlungen erscheinen.

Allen Herren Autoren und Geschenkgebern, die zur Bereicherung der Vereinsbücherei beigetragen haben, sei hier unser bester Dank ausgesprochen.

Hierauf berichtete der Kassenführer Herr **W. Retzdorff** über die Vermögenslage des Vereins.

Die Jahresrechnung für 1901 enthält folgende Posten:

A. Reservefonds:

1. Einnahme.

a) Bestand von 1900 (s. Verhandl. 1901 S. XVIII)	3430	Mk.	23 Pf.
b) Zinsen von 2500 Mk. $3^1/_2$ % Consols für die Zeit vom 1. 10. 1900 bis 1. 10. 1901 . . .	87	„	50 „
c) Zinsen des Sparkassenguthabens für 1901 . .	28	„	32 „
Summa	3546	Mk.	05 Pf.

2. Ausgabe.

Depotgebühren	4	Mk.	— Pf.
Verbleibt Bestand	3542	Mk.	05 Pf.

B. Laufende Verwaltung.

1. Einnahme.

a) Laufende Beiträge der Mitglieder		1506	Mk.	— Pf.
b) Beihilfe des Provinzial-Ausschusses der Provinz Brandenburg		500	„	— „
c) Ausserordentliche Beiträge:				
des Geh. Kommerzien-Rats Arnhold	14 Mk.			
des Kaufmanns Friedländer . . .	4 „	18	„	— „
d) Zinsen des Sparkassenguthabens für 1901 . .		115	„	76 „
e) Erlös für verkaufte Verhandlungen		47	„	50 „
f) Sonstige Einnahmen		4	„	65 „
Summa		2191	Mk.	91 Pf.

2. Ausgabe.

a) Drucksachen.

Verschiedene Drucksachen			33	Mk	65 Pf.
An Gebr. Bornträger für 510 Exemplare der Verhandlungen Jahrgang 1901 à 2,50 Mk. . .		1275 Mk. — Pf.			
Hiervon ab:					
für $5^5/_8$ Bogen (gedruckt sind anstatt 20 nur $14^3/_8$ Bogen) à 50 Mk. . .	281 Mk. 25 Pf.				
Gewinnanteil für 1901, $^1/_4$ von 54 Mk. 35 Pf. .	13 „ 55 „	294 „ 80 „			
bleiben			980	„	20 „
Summa			1013	Mk.	85 Pf.

Uebertrag	1013	Mk.	85	Pf.
b) Kunstbeilagen	—	»	—	»
c) Einbinden von Büchern	84	»	75	»
d) Porto und sonstige Verwaltungskosten	208	»	07	»
e) Neu-Anschaffungen, nämlich für 49 Messtischblätter 66,25 Mk. u. für einen Bücherschrank 85 M.	151	»	25	»
f) Verschied. Ausgaben, 6 Glückwunsch-Adressen	105	»	30	»
Summa	1563	Mk.	22	Pf.

Die Einnahmen betragen	2191	Mk	91	Pf.
Die Ausgaben dagegen	1563	»	22	»
Die Mehreinnahme im Jahre 1901 beträgt mithin	628	Mk.	69	Pf.
Unter Berücksichtigung des Bestandes vom Vorjahre (s. Verhandl. 1901 S. XX) von	2209	Mk.	76	Pf.
ergiebt sich ein Bestand von	2838	Mk.	45	Pf.

Von der Veröffentlichung der für das Rechnungsjahr ausserdem gelegten Abrechnungen für die Kryptogamen-Flora und für das Forstbotanische Merkbuch ist vorläufig Abstand genommen worden, da diese — weil fortlaufend — bis jetzt keinen Ueberblick in finanzieller Hinsicht gewähren können. Die Kryptogamen-Flora hat z. B. im Jahre 1901 eine Mehrausgabe von 313 Mk. 22 Pf. (gegen die gewährten Beihilfen) erfordert; für Excursionen sind 251 Mk. 10 Pf., ferner für Zeichnungen und Aetzungen (Lebermoose betreffend) 543 Mk. 40 Pf. verausgabt worden.

Rückstände an Beiträgen für das Jahr 1901 waren bei Abschluss der Rechnung **nicht** vorhanden.

Die Prüfung der Rechnung einschliesslich der Abrechnungen über die Kryptogamen-Flora und über das Forstbotanische Merkbuch, sowie die Feststellung des Kassenbestandes ist seitens der Herren Hennings und Graebner vorgenomman worden. Der Letztere berichtete hierüber, dass die Kassenbücher als ordnungsmässig geführt und die Ausgaben als gehörig nachgewiesen befunden sind, ferner, dass das Vermögen des Vereins den Kassenprüfern vorgelegt worden sei.

Dem Herrn Kassenführer wurde darauf von der Versammlung Entlastung erteilt.

Nunmehr folgte der Bericht der Kryptogamenkommission für das Vereinsjahr 1901/02, in Abwesenheit des Herrn **G. Lindau**, der ebenfalls verhindert war, der Sitzung beizuwohnen, erstattet von Herrn Th. Loesener.

Im Jahre 1902 fanden 2 Sitzungen der Kommission statt, in denen hauptsächlich die Redaction der Kryptogamenflora besprochen wurde.

Ueber den Stand der Vorarbeiten ist günstiges zu berichten, da die Durchforschung der Moose zum vorläufigen Abschluss gebracht

wurde. Auch die Erforschung der Characeen, sowie anderer Gruppen der Kryptogamen hat erfreuliche Fortschritte gemacht. Im Auftrage des Vereins hat Herr Jaap in der Ostprignitz hauptsächlich Algen und Flechten gesammelt, Herr Holtz hat mehrere Seen im Norden der Provinz auf Characeen untersucht. Durch diese Reisen, sowie durch die bewährten Sammler, die Herren Plöttner, Kirschstein, Vogel, Loeske, Paul u. a. wurde dem Kryptogamenherbar eine grössere Anzahl von Exemplaren zugeführt.

Auch in diesem Vereinsjahre haben die Herren Minister für Landwirtschaft, Domänen und Forsten und für geistliche pp. Angelegenheiten für die Zwecke der Flora eine Unterstützung gewährt. Dadurch war es möglich, die bisher erschienenen Teile des Werkes mit einer grösseren Anzahl von Abbildungen auszustatten, als ursprünglich geplant war.

Der Druck des 1. Moosbandes ist bis zur Vollendung der Lebermoose vorgeschritten, auch die Sphagnaceen sind im Manuscript vollendet, so dass der Abschluss des Bandes in baldiger Aussicht steht. Die Characeen von L. Holtz befinden sich im Druck. Die Verhandlungen mit den Bearbeitern der übrigen Kryptogamengruppen wurden soweit gefördert, dass mit Ausnahme weniger Pilzabteilungen der Stoff verteilt ist. Damit dürfte die Gewähr geboten werden, dass ungefähr alle 2 Jahre ein Band der Flora erscheinen kann.

Die Kommission richtet an alle Gönner und Freunde der Flora die Bitte, die Erforschung der Kryptogamen fortzusetzen und durch den Ankauf des Werkes, der durch das Entgegenkommen des Herrn Verlegers Dr. Thost für die Mitglieder sehr erleichtert worden ist, das Unternehmen zu unterstützen.

Herr **Hauchecorne** berichtete über die Fortschritte der Vorarbeiten für das forstbotanische Merkbuch der Provinz Brandenburg. In seinem Berichte wies er auf die Schwierigkeiten hin, die sich der Feststellung der Urwüchsigkeit und des Alters von Bäumen und Sträuchern vielfach entgegenstellen. Um hier die Spreu vom Weizen zu sondern und zu ermitteln, was als wirkliches „Naturdenkmal“ schutzbedürftig ist, haben sich historische Untersuchungen als unerlässlich erwiesen. Sehr wertvoll sind in dieser Beziehung die Beschreibungen der Mark Brandenburg, die im 18. Jahrhundert Chr. Ferd. Beckmann und v. Borgstede geliefert haben. Bei diesen Nachforschungen hat sich herausgestellt, dass für das Merkbuch bereits ein Vorläufer vorhanden ist in einer Beschreibung der märkischen Forsten, die der um die heimische Baumcultur hochverdiente Forstmeister v. Borgsdorf einst veröffentlicht hat. Ueber das Alter der Bäume werden vielfach ganz irrige Angaben gemacht. Die Dicke des Stammes ist durchaus kein sicherer Massstab des

Alters; bei Berlin finden sich beispielsweise Eichen von $1^1/_2$ Meter Stammumfang, die nur 40—50 Jahre alt sind, während gleich starke Bäume im Thiergarten ein Alter von 150 Jahren haben. Entsprechend den 32 Stadt- und Landkreisen der Mark ist das bisher gesammelte Fragebogenmaterial zu 32 Faszikeln vereinigt worden, die nunmehr der Bearbeitung unterliegen. Als Muster für die Zusammenstellung hat die Kommission ein „Probereferat" drucken lassen. Acht Referate sind bereits erstattet worden.

Endlich sei noch erwähnt, dass auch für die Herausgabe des forstbotanischen Merkbuches dem Verein von seiten des Herrn Ministers für geistliche pp. Angelegenheiten, sowie vom Provinzialausschusse eine Unterstützung gewährt wurde.

Darauf erfolgten die Vorstandswahlen, welche folgendes Ergebnis hatten:

P. Ascherson, Ehrenvorsitzender.
G. Volkens, Vorsitzender.
K. Schumann, erster Stellvertreter.
M. Marsson, zweiter Stellvertreter.
E. Gilg, Schriftführer.
A. Weisse, erster Stellvertreter.
Th. Loesener, zweiter Stellvertreter und Bibliothekar.
W. Retzdorff, Kassenführer.

In den Ausschuss wurden gewählt:

R. Beyer.
A. Engler.
P. Graebner.
P. Hennings.
S. Schwendener.
L. Wittmack.

Hierauf folgten wissenschaftliche Mitteilungen.

Herr **P. Ascherson** legte folgende Pflanzen vor:

1. *Linaria repens (striata)* [1]) von Kolberg. Als eigentliche Heimat dieser durch ihre ziemlich kleinen weisslichen oder hellblauen,

---

[1]) Ueber die Nomenclatur dieser Art vgl. Ascherson in Wissensch. Meeresuntersuchungen Band IV. Abt. Helgoland S. 132 (1900). Lamarck und De Candolle vereinigten 1805 die von Linné 1753 als *Antirchinum repens* und *monspessulanum* aufgestellten, von Miller 1768 in die Gattung *Linaria* versetzten Arten unter dem Namen *L. striata*. Nach den Pariser Nomenclaturregeln soll aber in einem solchen Falle einer der beiden ursprünglichen Namen gewählt werden und dies hat zuerst Steudel gethan, der die vereinigten Arten

violett gestreiften Blüten auffälligen Art ist das Atlantische Europa zu betrachten, wo sie von Irland und England bis Süd-Frankreich verbreitet ist und einerseits bis Nordost-Spanien, Ober-Italien, Dalmatien andererseits bis Belgien ausstrahlt. Auch in der Schweiz (unteres Rhônethal) und im Deutschen Rheingebiet ist sie wohl stellenweise auch als einheimisch zu betrachten, dagegen stellt sie in einem grossen Teile Süd- und Mitteldeutschlands sowie in den Umgebungen der Küstenplätze Skandinaviens nur eine, stellenweise festangesiedelte, bez. verwilderte Adventivpflanze älteren Datums dar. Im Gebiet des nordostdeutschen Flachlandes war sie bisher nur vorübergehend als Ballastpflanze bei Memel, Königsberg und Danzig beobachtet worden; ob das Vorkommen bei Zoppot, wo sie unser verstorbenes Mitglied Scharlok noch 1881 sammelte (Abromeit, Fl. v. Ost- und Westpreussen S. 606, welchem Werke auch die vorher gemachten Angaben aus beiden Provinzen entnommen sind) auch später sich erhalten hat, ist dem Vortragenden nicht bekannt. Das Vorkommen in Kolberg scheint sich nun eher den festeren Ansiedlungen in Mitteldeutschland anzuschliessen. Auf einer Excursion, welche Vortragender Ende Juli mit seinen Zuhörern nach den pflanzenreichen Umgebungen [1]) der altberühmten Seefeste unternahm, fiel sie uns zuerst auf einer Mauer in der Nähe der Mühlen in der Strasse „Neustadt“ in die Augen; später zeigte sie dem Vortragenden unser um die Flora Pommerns so verdientes Mitglied, Herr Fritz Römer-Polzin am steinigen rechten Ufer der Persante unweit der Wilhelmstrasse und der neuen Brücke, auf dem Schutt der niedergelegten Festungsmauern. Vortragender hält es für wahrscheinlich, dass die Pflanze an den Festungsmauern um Kolberg schon seit langen Jahren ein verborgenes Dasein geführt hat, aber wegen der Unzugänglichkeit dieses Standorts nicht bemerkt worden ist. Von dort aus dürfte sie sich nach der keineswegs sehr alten Mauer an der Neustadt verbreitet haben; wäre sie dort schon vor 50 Jahren vorhanden gewesen, so hätte sie einem so thätigen und aufmerksamen Beobachter wie Dobbert [2]) nicht entgehen können. Auf dieser Mauer dürfte ihr Vorkommen vorläufig gesichert sein, was sich leider von dem viel reicheren Fundorte an der Persante nicht sagen lässt, da dieser schwerlich noch lange in seinem jetzigen wüsten Zustande verbleiben dürfte.

Ein besonderes Interesse besitzt der Bastard zwischen *L. repens* und *L. Linaria*, der an zahlreichen Orten in Frankreich, England,

---

in seinem Nomenclator ed. 1 (1821) *L. repens* nannte. Dieser Regel entsprechend stellen daher der Index Kewensis und K. v. Wettstein in Engler-Prantl Pflanzenfamilien diesen Namen voran, der auch bei den Floristen der Britischen Inseln von jeher gebräuchlich war.

[1]) Vgl. Ascherson in diesen Verhandlungen XXXV (1893) S. XLV ff.

[2]) Vgl. Ascherson a. a. Ort S. XLVII.

sowie in Belgien beobachtet wurde[1]). Dieser Bastard wurde im August 1865 von dem damaligen Stud. rer. nat., unserem jetzigen Mitgliede Professor P. Magnus in Helgoland auf dem Abhange hinter der Bufe'schen Brauerei entdeckt und könnte dort sehr wohl noch vorhanden sein, obwohl es unserem Mitgliede Herrn R. Kolkwitz im September 1899 nicht gelang, ihn wiederzufinden. Die Blütezeit war damals schon vorüber, und so war die Unterscheidung von der dort häufigen *L. Linaria* ziemlich schwierig. Merkwürdigerweise wurde *L. repens* auf Helgoland nicht beobachtet, obwohl es sehr gut möglich ist, dass sie früher in dem oberhalb des Fundortes gelegenen Garten am „Falm", etwa aus England eingeschleppt, vorhanden war.

2. *Erechthites hieracifolius* von Proskau in Oberschlesien, dem ersten und bis jetzt einzigen bekannt gewordenen Fundorte im Deutschen Reich. Vortragender hat sich schon seit Jahren für diese in einem grossen Teile Amerikas einheimische, seit einem Vierteljahrhundert in Oesterreich-Ungarn aufgetretene Wanderpflanze interessiert und schon in den Berichten der Deutschen Botanischen Gesellschaft III (1885) (S. 318) auf dieselbe hingewiesen. Dieselbe wurde zuerst 1876 in Kroatien in der Nähe von Agram in einer Waldrodung von L. v. Farkaš-Vukotinovič beobachtet, aber für eine einheimische Pflanze gehalten, die er 1880 reichlich an anderen Stellen wiederfand und welche von Schlosser-Klekovski mit Vukotinovič, Verfasser der Flora Croatica, 1881 als *Senecio Vukotinovici* beschrieben[2]) wurde. Wenig später veröffentlichte sie Vukotinovič unter dem die Tracht treffend kennzeichnenden, aber wegen eines älteren Homonyms unanwendbaren Namen *S. sonchoides*. Schon 1877 wurde dieselbe Pflanze von Freh bei Güns (Köszeg) im Eisenburger Comitat Ungarns und von Preissmann bei Luttenberg in Unter-Steiermark, fast genau auf der Agram mit Güns verbindenden geraden Linie gelegen, beobachtet; bis 1884 wurde das Vorkommen der Pflanze noch an mehreren Orten des südwestlichen Ungarn festgestellt; u. a. sammelten sie die Wiener Botaniker A. Kornhuber und A. Heimerl in Erlenwäldern des Hanság-Moores; dieselben wiesen auch die Identität mit dem amerikanischen *Erechthites hieracifolius* nach, erkannten mithin in ihr eine für Europa neue Wanderpflanze[3]). Auf welche Art dieselbe nach dem Grenzgebiet von Kroatien, Steiermark und Ungarn gelangt ist und wo dort der Ort der ersten Ansiedlung gewesen sein könnte, wird sich wohl schwerlich ermitteln lassen; dagegen haben die Floristen Oesterreich-Ungarns

---

[1]) Eine ausführliche Beschreibung findet sich in Crépin Notes sur quelques plantesrares ou critiques de la Belgique. Fasc. IV p. 33—36 (1864). Ueber die Synonymie vgl. Bonuet im Journ. de botanique XI (1897) S. 247, 248.

[2]) Oesterr. bot. Zeitschr. XXXI S. 5.

[3]) Oesterr. bot. Zeitschr. XXXV (1885) S. 297.

seit 1885 mit anerkennenswerter Sorgfalt die spätere Weiterwanderung der Pflanze verfolgt. Dieselbe ist im östlichen Krain, in weiter Verbreitung in Steiermark bis in die Umgebungen der Landeshauptstadt Graz, in Nieder-Oesterreich bis St. Pölten, in Mähren bis in das oberste Marchthal (Blauda bei Schönberg) und in Oesterreichisch-Schlesien bei Friedeck-Mistek und Paskau, in Ungarn und Slavonien östlich bis Budapest und Esseg und nördlich bis Prenčov bei Schemnitz im Comitat Hont (Kmet[1]) festgestellt. Merkwürdigerweise hat sich aber die Pflanze vom nördlichen Kroatien aus, wo sie in grosser Verbreitung nachgewiesen ist, bisher, soweit bekannt, noch nicht nach den so nahe gelegenen Küsten der Adria verbreitet, obwohl sie in Amerika innerhalb der Tropenzone ein noch viel wärmeres Klima erträgt.

Nachdem *Erechthites* das Flussgebiet der Oder erreicht hatte und bei Paskau der Grenze von Preussisch-Schlesien schon recht nahe gekommen war, war ihre Auffindung in dieser Provinz nur noch eine Frage der Zeit. In der That wurde sie im August 1901 von unserem nunmehrigen Mitgliede, Herrn Regierungsrat Aderhold, in einer Kiefernschonung des Wilhelmsberger Forst bei Proskau in grösserer Anzahl aufgefunden. Die damals gesammelten sind mir jetzt unzugänglich; die Bestimmung konnte aber nach einer von dem Entdecker angefertigten Bleistiftskizze gesichert werden. Vortragender hat in einem in den Berichten der Deutschen Botanischen Gesellschaft XX (192) S. 128 – 140 veröffentlichten Aufsatze diesen Fund, die Wanderung der

[1]) Dieser als Pilz- und Rosenforscher hochgeschätzte Beobachter hatte die Güte, dem Vortragenden eine Uebersetzung der von ihm im Jahrgang 1899 des Sbornik (Jahrbuch) der Museálna Slovenská spoločnost' v Turčianskom Sv. Martine (Slovakische Museumsgesellschaft in Turóc Szemt Márton) veröffentlichten Mitteilung zu senden, nach welcher er am 6. September 1897 in einem Walde bei Prenčov eine ihm unbekannte Composite fand, die beim Vergleich seines Herbars darin zweimal, als *Erechthites hieracifolius* und als *Senecio sonchoides*, vertreten war. Er konstatierte somit 12 Jahre nach Kornhuber und Heimerl, unabhängig von diesen Vorgängern, deren Arbeit ihm unbekannt geblieben war, die Identität dieser beiden Arten. Er fand dieselbe Pflanze noch 1897 im Walde Havran bei Nemce und nach brieflicher Mitteilung 1901 bei Ober-Badin in demselben Comitat. Vortragender wurde sodann von Herrn Hofrat Kornhuber in Presburg-Wien noch auf zwei Stellen der Sitzungsberichte im XXII. Bande der neuen Folge der Verhandlungen des Vereins für Natur- und Heilkunde zu Presburg für 1901 (1902) S. 98 und 109 aufmerksam gemacht, worin weitere Vorkommen von *Erechthites* in Ober-Ungarn erwähnt werden, neuerlich an mehreren Stellen der Umgebungen von Presburg und St. Georgen (Bäumler, Beer, Zahlbruckner) und auf dem Zobor bei Neitra. Das allerdings schon in dem 1901 erschienenen XXI. Jahrgange dieser Verhandlungen S. 7 von Holuby erwähnte Vorkommen von *Erechthites* in Ober-Ungarn war dem Vortragenden bei Abfassung seines oben erwähnten Aufsatzes unbekannt geblieben und insofern hat sich die dort S. 130 ausgesprochene Hoffnung, dass ihm nichts Wesentliches entgangen sein würde, nicht ganz erfüllt.

Pflanze in Oesterreich-Ungarn und ihre biologischen Beziehungen eingehend besprochen. Er hält es in Uebereinstimmung mit Herrn Aderhold für höchst unwahrscheinlich, dass bei Proskau eine neue Einschleppung aus Amerika stattgefunden hat, obwohl der Fundort nur durch ein Gestell von von einem älteren Saatkamp getrennt wird, in dem einige amerikanische Gehölze wie *Betula lenta*, verschiedene *Quercus*-Arten cultiviert werden. Es ist aber nicht nachgewiesen und kaum anzunehmen, dass diese aus direct importierten Samen gezogen wurden; auch wäre die Pflanze, wenn sie zuerst im Saatkamp aufgetreten wäre, dort sicher bemerkt worden. Vielmehr liegt kein Grund vor, den Zusammenhang dieses Vorkommens mit dem in Oesterreich-Ungarn, wo der nächste Fundort Paskau kaum 100 km entfernt ist, zu bezweifeln. Vortragender wandte sich im Sommer 1902 an Herrn Seminar-Musiklehrer Max Buchs in Proskau, dem die Flora Schlesiens schon manchen schönen Fund verdankt, mit der Bitte, das Auftreten von *Erechthites* in dortiger Gegend im Auge zu behalten. Die erste Nachricht vom 4. August lautete nicht sehr tröstlich. Die betreffende Schonung war in diesem nassen Sommer als Wiese behandelt und das üppig entwickelte Gras gemäht worden. Nur 3 noch wenig entwickelte Exemplare wurden bemerkt, bei denen die Köpfchen erst wenige mm gross waren. Immerhin war damit der Acte de présence dargethan. Am 1. Oktober schrieb indess Herr Buchs folgendes:

„*Erechthites* dürfte für Preussen gesichert sein. Die kleinere Blösse, von der ich am 11. August die unentwickelten Exemplare sandte, zeigte am 4. September trotz des vorhergegangen Grasschnittes noch eine ganze Anzahl unbeschädigter, wahrscheinlich erst später gewachsener kräftiger Pflanzen, und etliche „geköpfte“ hatten einfach eine Anzahl Seitenästchen entwickelt und schienen sich ebenfalls sehr wohl zu befinden.

Ungefähr südlich von dieser kleinen, dicht an den sogenannten „Luschkenollen“ liegenden und von NW. nach SO. gehenden Blösse zieht sich aber eine ungleich grössere ebenfalls mit jungen Kiefernpflanzen besetzte Schonung tiefer im Walde drin von NO. nach SW., auf der am 4. September mindestens 300—500 *Erechthites*-Exemplare im üppigsten Wachstume strotzten. Vernichtung durch Grasschnitt scheint dort nicht mehr möglich. Drei kleine Exemplare erlaube ich mir mitzusenden.

Ob der 1901 von Herrn Aderhold oder der 1902 von Herrn Buchs neuaufgefundene Standort der erste ist, an welchem die Pflanze in der Wilhelmsberger Forst auftrat, dürfte schwer zu ermitteln sein. Auf den grösseren Reichtum des letzteren ist kein grosses Gewicht zu legen, da die einjährige Pflanze eine kolossale Zahl von Früchten entwickelt (10 000 stellt noch lange nicht das Maximum dar). Wäre der 1902er Fundort der erste, so würde, wie Aderhold mit Recht

bemerkte, die ohnehin unwahrscheinliche Herleitung von dem Saatkamp selbstredend unmöglich.

Erechthites ist eine robuste Pflanze, die mit ihrem derben, bis 180 cm hohen Stengel und den langgestreckten, mehr oder weniger eingeschnittenen, bis scharf ungleich gezähnten Blättern an *Sonchus arvensis* oder, abgesehen von der sehr spärlichen Behaarung, an *Senecio (Tephroseris) paluster* erinnert. Mit dem letzten teilt sie den *Arnica*-ähnlichen Geruch. Der Stengel ist übrigens nicht hohl, sondern mit Mark gefüllt. Der Stengel löst sich an kräftigen Exemplaren in zahlreiche Aeste auf; die ziemlich langgestielten, cylindrischen, bis 2 cm langen, hellgelben, nicht strahlenden Köpfe bilden eine pyramidale Rispe. Den Lieblingsstandort der Pflanze geben, wie in ihrer Heimat, Waldschläge ab, wo sie mit *Erigeron Canadensis, Senecio silvaticus* und *viscosus* und *Epilobium angustifolium* den Kampf ums Dasein aufnimmt. Beim Vergrasen der Schläge und beim Heranwachsen des Holzes verschwindet sie nach 5—10 Jahren wieder, um an benachbarten geeigneten Fundorten aufzutauchen. Uebrigens ist sie nicht wählerisch in ihren Ansprüchen an Feuchtigkeit und Bodenkraft. Von den trockenen steinigen Abhängen der östlichen Voralpen (wo sie 500 m bis jetzt nicht zu überschreiten scheint) bis zu dem fetten Moorboden des Hanság und des Schur bei St.-Georgen (Comitat Presburg) findet sie sich auf sehr mannigfachen Bodenarten und in den verschiedensten Beständen von Laub- (Eiche, Buche, Erle) und Nadelholz (Tanne, Kiefer). Sie verschmäht auch nicht ganz offene Brachen und Ruderalstellen. Immerhin erklärt das anscheinend wenig synanthrope Auftreten, dass sie zuerst für eine einheimische Pflanze gehalten wurde. Die späte Blütezeit erschwert einigermassen die Beobachtung ihres Fortschreitens, da in dieser Zeit viele Amateur-Floristen ihre Thätigkeit schon eingestellt haben.

Professor Schube teilte dem Vortragenden nachträglich mit, dass *Erechthites* im Sommer 1902 bei Ober-Glogau gesammelt und ihm zur Bestimmung eingesendet worden ist. Durch dieses Vorkommen, welches möglicherweise ebenfalls schon seit mehreren Jahren datiert, ist wohl eine Etappe des Weges festgelegt, welche die Pflanze bei ihrem Eindringen in Preussisch-Schlesien genommen hat; Ober-Glogau liegt in nicht grosser Entfernung westlich von der Luftlinie Paskau-Proskau.

3. *Betula nana*, von Bodenteich, Provinz Hannover. Dieser überraschende, ganz in der Nähe der Nordwestgrenze unseres speciellen Gebiets gemachte Fund, der unmittelbar auf die Wiederauffindung der solange vermissten Pflanze in Westpreussen[1]) gefolgt ist, ist auch causal mit der letzteren verknüpft, da der glückliche Finder, Herr

---

[1]) Vgl. Conwentz, Naturw. Wochenschrift XVII (N. F. I.) S. 9.

Mittelschullehrer Plettke in Geestemünde, der schon im Frühsommer d. J. in der Nähe seines Wohnorts den für das Deutsche Reich neuen *Alopecurus bulbosus* entdeckt hatte, durch unser verehrtes Mitglied Herrn Professor Conwentz auf diese Zwergbirke aufmerksam gemacht worden war. Herr Plettke hat die Pflanze am 30. Juli 1902 in seiner speciellen Heimat aufgefunden, nämlich bei Schafwedel, östlich von Bodenteich, auf den Moorgrundstücken der Hofbesitzer Schulze (früher Plettke) und Gerken einen dichten Bestand bildend, vergesellschaftet mit *B. pubescens*, *B. verrucosa*, *Pinus silvestris*, *Calluna*, *Erica tetralix* und *Empetrum*[1]). Mit der Zwergbirke findet sich wie bei dem neuerlich aufgefundenen Westpreussischen Fundort bei Neulinum, Kr. Culm, zahlreich eine andere *Betula*-Form, die jedenfalls als ein Bastard von *B. nana* mit einer Form der Gesamtart *B. alba* anzusehen ist. Da bei Bodenteich sowohl *B. verrucosa* als *B. pubescens* vorkommen (bei Neulinum nur die letztere), so ist die Abstammung dieser gleichfalls vorgelegten Form und ihre Identification mit einer der aus Skandinavien beschriebenen Strauchbirken dem Vortragenden noch zweifelhaft.

Nach brieflicher Mitteilung des Herrn Plettke bildete der Fundort ehemals einen Teil des jetzt (wie der benachbarte Stöckener Teich[2]) verschwundenen „Boden Teichs“, von dem das benachbarte Städtchen den Namen hat, war also jedenfalls in früherer Zeit, wie an dem Fundort bei Neulinum, viel nässer. Immerhin hält Vortragender, ohne weiteren Erörterungen vorgreifen zu wollen, es für wahrscheinlich, dass der Fundort bei Bodenteich wie der Westpreussische eine Relictstation dieser in einer Zeit kälteren Klimas auch in der norddeutschen Ebene weiterverbreiteten, jetzt dort mehrfach in Moorfunden fossil nachgewiesenen, sonst aber mehr in Gebirgsmooren vorkommenden Art darstellt.

Herr **Roman Schulz** zeigte *Linnaea borealis* und Ajuga-Bastarde von Rheinsberg sowie einige interessante Formen aus der Umgegend von Berlin.

Prof. **Schumann** legte vor: 1. Eine im botanischen Garten erzogene Samenpflanze der javanischen *Myrmecodia echinata*, die in ihrem knollenförmigen, von vielen Gängen durchsetzten Stamm Ameisen beherbergt; wie Prof. Volkens in Java beobachtet hat, wandern aus den vom Urwald nach dem Garten von Buitenzoog gebrachten Myrmecodien die Ameisen innerhalb drei Tagen regelmässig

---

[1]) Hierdurch erledigen sich die über das Vorkommen der letztgenannten Pflanze bei Bodenteich vom Vortragenden in dieser Zeitschrift XXXII (1890) S. LIII ausgesprochenen Zweifel.

[2]) Vgl. Ascherson Verh. Bot. V. Brand. XXXII (1890) S. LII.



aus. 2. Zwei durch die Umhüllung mit weissem oder gelbem Wollfilze merkwürdige Opuntien aus den Hoch-Anden; eins dieser seltsamen Gewächse ist wegen seiner Aehnlichkeit mit der Pfote eines Schneehasen vom Vortragenden *Opuntia lagopus* benannt worden. 3. Einen der mehrere Meter langen, durch einen höchst merkwürdigen Dimorphismus der Blüten ausgezeichneten Blütenstände der *Orchidee Renanthera Lowii* aus Borneo. 4. Eine im Berliner Garten erzogene Keimpflanze der sonderbaren *Welwitschia mirabilis* aus Südwestafrika, die während ihres ganzen Lebens nach den Keimblättern nur zwei zu ungeheurer Grösse heranwachsende Laubblätter erzeugt.

Eduard Lehmann.

Nachruf von P. Ascherson.[1]

Eduard Lehmann wurde am 1. Juni (20. Mai) 1841 als Sohn eines Militär-Arztes in Riga geboren. Schon im ersten Lebensjahre verlor er seinen Vater und folgte sodann seiner Mutter nach der Universitätsstadt Dorpat, wo er seine Schulbildung erhielt und von 1860—1865 sein Universitäts-Studium absolvierte. Dem väterlichen Berufe folgend, wirkte er 1866—1874 als Arzt in dem Flecken Warkland bei Rositten (Reshiza), im sogenannten Polnischen Livland, im westlichen Teil des Gouvernement Wietebsk. 1874 siedelte er nach der letztgenannten Kreisstadt über, wo er bis an sein Lebensende als viel beschäftigter Arzt eine segensreiche Thätigkeit ausübte.

Lehmann interessierte sich bereits als Schüler lebhaft für die Flora seiner Heimat und schon als Sekundaner verfasste er einen 1859 im Archiv für die Naturkunde Est-, Liv- und Kurlands II. Serie, Band I S. 539 veröffentlichten Beitrag zur Kenntnis der Flora Kurlands, welcher zum ersten Mal eine Aufzählung der Gefässpflanzen aus dem damals noch ganz unbekannten östlichsten Zipfel dieses Gouvernements brachte. Als er sich im Sommer 1859 nach beendigter Gymnasialzeit zur Erholung bei seinem Onkel, der als Militärarzt in Brest-Litowsk (Gouvernement Grodno) stand, aufhielt, erregte die dortige, von der heimatlichen recht verschiedene Flora sein lebhaftestes Interesse.

Indessen drängten in den nächsten beiden Decennien die Anforderungen des notgedrungen erwählten Brotstudiums und eines anstrengenden Berufes die botanischen Studien in den Hintergrund, ohne jedoch die alte Liebe völlig besiegen zu können. Erst etwa seit 1882 begann Lehmann, angeregt durch die Bekanntschaft mit dem 10 Jahre jüngeren Johannes Klinge, der damals seine Flora der Baltischen Provinzen bearbeitete, sich wieder intensiver mit Botanik zu beschäftigen. 1883 unternahm er mit seinem Freunde Klinge einige erfolgreiche Excursionen im südwestlichen Kurland

---

[1] Die thatsächlichen Angaben sind dem „Erinnerungsblatt" entnommen, welches der um die Baltische Flora so hochverdiente K. R. Kupffer im Korrespondenz-Blatt des Naturforscher-Vereins zu Riga XLV 1902 S. 21 dem älteren Freunde gewidmet hat.

(Umgebung von Libau) und wandte von dieser Zeit an der bis dahin völlig unerforschten Flora seines Wohnortes, welche er auf seinen ärztlichen Berufsreisen im weitesten Umfange kennen zu lernen Gelegenheit hatte, ein stets wachsendes Interesse zu. Besonders erregten seine Aufmerksamkeit auch die zahlreichen Adventiv-Pflanzen, die sich an dem wichtigen Eisenbahn-Kreuzungspunkte Dünaburg (officiell jetzt Dwinsk) eingefunden hatten. Begreiflicher Weise führten ihn diese Studien dahin, die botanische Litteratur über die baltischen und die östlich und südöstlich angrenzenden Gouvernements zu sammeln und kritisch zu verarbeiten, ein Unternehmen, das bei seiner ländlichen Abgeschiedenheit nur durch zeitraubende und kostspielige Reisen und beharrliche Korrespondenz gefördert und nur bei der ausgebreiteten Sprachkenntnis Lehmann's zur Vollendung gebracht werden konnte. So erschien im elften Bande der II. Serie derselben Zeitschrift, in welcher seine Erstlingsarbeit an das Licht der Oeffentlichkeit gelangt war, am 27. März (8. April) 1895 die Flora von Polnisch-Livland mit besonderer Berücksichtigung der Florengebiete Nordwest-Russlands, des Ostbaltikums, der Gouvernements Pskow und St. Petersburg, sowie der Verbreitung der Pflanzen durch Eisenbahnen.

Dieses Werk, die reife Frucht mehr als zehnjähriger Studien, stellte seinen Verfasser mit einem Schlage in die erste Reihe der verdienstvollsten Floristen, es ergänzte in glücklichster Weise die Lücke, welches die Klinge'sche Flora, in der die pflanzengeographischen Verhältnisse nur sehr dürftig berücksichtigt sind, gelassen hatte und führte die Mitteleuropaeischen Floristen in ausgiebiger und zuverlässiger Weise in die Kenntnis einer Litteratur ein, die, weil aufs Aeusserste zersplittert und zum erheblichen Teile in polnischer und russischer Sprache erschienen, bisher unzugänglich war. Das allgemeine Interesse, welches das Erscheinen der Flora von Polnisch-Livland in den weitesten Kreisen erregte, die von allen Seiten zuströmenden Ergänzungen und Berichtigungen setzten den unermüdlichen Verfasser schon nach 2 Jahren (Februar 1897) in Stand, einen Ersten Nachtrag zu veröffentlichen. Leider sollte derselbe auch der letzte bleiben. Die Gesundheit Lehmann's, welche schon vor 1880 durch eine bei einer Operation eingetretene Blutvergiftung auf's Tiefste erschüttert worden war, liess von 1898 an sehr viel zu wünschen, in jedem Winter brachten ihn langwierige Verschlimmerungen seines chronischen Bronchialkatarrhs an den Rand des Grabes; die Sommer brachten nur unvollkommene Erholung. Im Oktober 1901 liess er sich nach Riga bringen, um „in seiner Vaterstadt zur letzten Ruhe gebettet zu werden". Die liebevolle Pflege seiner Gattin, Ruhe und Ortsveränderung riefen eine scheinbare Besserung hervor, so dass er im Dezember nach Rositten heimkehrte. Indessen erwies sich diese Besserung nicht als nachhaltig; nach monatelangem Ringen wurde er am 18. Mai (5. Mai) 1902 von

seinen Leiden erlöst. Sein Freund und Arbeitsgenosse Klinge war ihm fast ein viertel Jahr früher, am 3. März (18. Februar), im Tode vorausgegangen. Zum correspondierendem Mitgliede unseres Vereins wurde Lehmann am 13. März 1896 gewählt.

Der hervorragend geistigen Befähigung Lehmann's standen nicht minder hervorragende Eigenschaften des Gemüts zur Seite. Der wissenschaftliche Briefwechsel, den Verfasser mit dem Verstorbenen nach dem Erscheinen der Flora von Polnisch-Livland anknüpfte, führte zu einem wahrhaft freundschaftlichen Verhältnis, das deshalb nicht weniger innig war, weil die erhoffte persönliche Begegnung versagt blieb. Aus voller Ueberzeugung wiederholt Verfasser daher die Worte K. R. Kupffer's „geistreich und witzig zeigte er sich als Gesellschafter, unverbrüchlich treu und liebevoll teilnehmend als Freund“. Ehre seinem Andenken.

Albert Matz.

Nachruf von P. Graebner.

Albert Emil Rudolf Matz wurde am 19. November 1852 zu Potsdam geboren, woselbst sein Vater noch bis zum Jahre 1899 lebte. Aus einfachen Verhältnissen arbeitete er sich durch eigene Kraft allmählich zu seiner letzten angesehenen Stellung empor. Nachdem er das Gymnasium verlassen, wurde er zunächst Apotheker, als welcher er $3^1/_2$ Jahre lang prakticierte und studierte. Schon in dieser Zeit beschäftigte er sich lebhaft mit Botanik. Ihm war das zum Studium der Botanik nötige Herbarium keine Pflicht, mit grosser Liebe und Sorgfalt drang er allmählich in die Geheimnisse der heimischen Flora ein. Bereits als 22jähriger junger Mann trat er in den Botanischen Verein der Provinz Brandenburg ein.

Im vierten Jahre seiner pharmaceutischen Thätigkeit bot sich ihm Gelegenheit Medicin zu studieren. Mit der ihm eigenen Energie warf er sich dem Studium der Heilkunde in die Arme, da er mit Recht erkannte, dass ihm eine ganz andere Zukunft, ein höheres Ziel winkte, als wenn er, der kein grosses Vermögen sein eigen nannte, Apotheker blieb. Harte Kämpfe hat es ihn nach seiner eigenen Erzählung gekostet, sich hindurchzuringen, d. h. sein Studium zu vollenden. Es ist für sein ernstes fleissiges Streben charakteristisch, dass er einmal zu der Einsicht gelangt, dass es gut sei, umzusatteln, ohne Murren seine sichere Stellung als Apotheker aufgab, um als Student mit Hilfe von Stipendien zu studieren und so zunächst einer unsicheren Zukunft entgegenzugehen. Seine Willenskraft und sein eiserner Fleiss erwarben ihm schon damals die Liebe und Hochachtung seiner Lehrer, die für seine ganze spätere Laufbahn entscheidend geworden ist.

Nach Abschluss seiner Studien, nach wohl bestandenem Staatsexamen trat er als Militärarzt 1880 beim Garde-Fuss-Artillerie-Regiment ein, wurde dann bald Assistenzarzt im Leib-Garde-Husaren-Regiment, dort unter dem unmittelbaren Commando des jetzigen Kaisers. Wie bei allen seinen Regimentskameraden, so stand er auch wegen seines offenen, freundlichen und biederen Charakters beim Kaiser in hohem Ansehen und er sprach stets mit gerechtem Stolz davon, wie ihn der oberste Kriegsherr noch in den letzten Jahren ausgezeichnet hatte. Ein

Commando als Stabsarzt beim 4. Badischen Infanterie-Regiment No. 112 währte nicht lange. Gar bald erging an ihn der ehrenvolle Ruf an die Kaiser Wilhelms-Akademie in Berlin und von dort aus wurde er zum Stabsarzt des Garde-Schützen-Bataillons in Gr.-Lichterfelde ernannt. In jenen Jahren, als er in Berlin und Lichterfelde resp. Steglitz weilte, war er eines der eifrigsten Mitglieder des Botanischen Vereins, und so oft es der Dienst gestattete, auch ein fleissiger Besucher der Sitzungen.

Nur sehr ungern sah Matz die Zeit näher rücken, wo er bei seiner Beförderung zum Oberstabsarzte dem liebgewordenen Berliner Bekannten-Kreise Lebewohl sagen musste und oft hat er seinen Freunden gegenüber die Befürchtung geäussert, dass er nun, vielleicht irgendwo an die Reichsgrenzen geworfen, von allen botanischen Hilfsmitteln und Fachgenossen abgeschnitten würde. Die persönliche Gunst des Kaisers und die allgemeine Wertschätzung seitens aller seiner Vorgesetzten ermöglichte es aber, dass er im Herzen des Reiches, in einer Centrale geistigen Lebens bleiben konnte. Er wurde Oberstabsarzt im 152. Infanterie-Regiment in Magdeburg und auch nach der Verlegung dieses Regiments blieb er durch seine Versetzung in das Fuss-Artillerie-Regiment in dieser Stadt.

Ein tückisches Nierenleiden warf ihn im Frühling dieses Jahres auf das Krankenlager. Er selbst sah mit kritischem Auge bald die Hoffnungslosigkeit der Krankheit ein und mit bewundernswerter Ruhe traf er seine Anordnungen. „Erst beten, dann sterben“ sagte er, als er das Bewusstsein schwinden fühlte. Am 7. Mai 1902 entschlief er, und am 11. desselben Monats betteten wir ihn in Potsdam zur letzten Ruhe.

Was seine botanische Thätigkeit anbetrifft, so war die Pflanzenkunde ihm stets die liebste Wissenschaft gewesen. Bei der Beschäftigung mit ihr vergass er die kleinen und grossen Sorgen des Lebens. Am Studium der Pflanzen suchte er sich zu erfrischen, sowohl in der freien Natur als im Studierzimmer. Bei seiner Freude an allem Natürlichen, Ungekünstelten, bei seiner Begeisterung für die Natur, wäre sein Bild ohne die Liebe zu den Kindern Floras ein unvollkommenes. So wie es irgend ging, wanderte er sammelnd ins Weite, auf kleinen Exkursionen in die Umgebung seines Wohnortes oder anderer Orte seiner Heimatsprovinz. Wenn aber ein längerer Urlaub winkte, schmiedete er Pläne für Reisen ins Ausland. 1887 ging er nach Italien, wo er besonders gern in dem reizend am Abhange des Ligurischen Appennin an einer Bucht des Golfs von Genua gelegenen Rapallo weilte. 1888 war er in Aegypten, 1889 in den Vogesen und das Jahr darauf wieder in Italien. 1891 führte er seine junge Gemahlin, Emilie, eine Tochter des bekannten Herausgebers der Norddeutschen Allgemeinen Zeitung Pindter, die er während seines Commandos an die Kaiser Wilhelms-Akademie kennen gelernt hatte, in die Südtiroler Dolomiten.

1895 reiste **Matz** nach Sicilien und Calabrien, 1899 nach Spanien und schliesslich 1901 nach Frankreich und abermals nach Italien. Von jeder Reise brachte er reiche Pflanzenschätze mit, die er in seinen Mussestunden im Winter ordnete und bestimmte. An jede Pflanze knüpfte sich eine Erinnerung, und es war ihm eine aufrichtige Freude, wenn er einem Fachgenossen seine Lieblinge zeigen konnte. Mit Lebhaftigkeit erzählte er von dem Auffinden der einen und der anderen Art, von Erlebnissen und kleinen Abenteuern, angenehmen und unangenehmen Zwischenfällen. Stets war er bereit von den Pflanzen abzugeben und sein wertvolles Material zur Verfügung zu stellen, wenn es die Förderung der Arbeit eines Fachgenossen galt. — So stramm und soldatisch er im Dienst war, so sehr war er bemüht während des Urlaubs, auf Reisen und Exkursionen allen Zwang abzuschütteln und möglichst ohne Rücksicht auf überfeinerte Culturgewohnheiten zu leben. Diejenigen, die ihm nahe standen, werden sich mit Vergnügen noch der beiden ausgezeichneten Bildchen erinnern, mit denen er uns nach seiner Rückkehr aus Spanien erfreute. Das erste stellt ihn mit Vollbart etc. in Civil dar: „Bei der Rückkehr von der dreimonatlichen Reise nach Spanien", das andere frisch rasiert in Uniform: „Bei der Meldung zum Wiederantritt des Dienstes".

Das Lebensbild unseres Freundes kann aber kein vollständiges sein, ohne dass wir seiner Familie gedenken. Seine Frau, in der er eine gleichgesinnte Freundin gefunden hatte, verstand es, ihm das Haus so freundlich und heimisch wie möglich zu gestalten. Sie und 3 Kinder trauern an seiner Bahre. Wer je Gelegenheit hatte, in sein trautes Heim zu kommen, mit ihm und den Seinigen zu verkehren, war entzückt und fühlte sich heimisch. Ein frischer fröhlicher Ton, Harmonie und Lebenslust haben es bewirkt, dass es auch für alle seine Freunde ein harter Schlag war, als die für viele unerwartete Nachricht von seinem Tode kam. Jedem, der seine Hilfe brauchte, stand er in selbstlosester Weise zur Verfügung, helfen und raten war ihm eine aufrichtige Freude. In ärztlichen und nicht ärztlichen Dingen, immer wusste man, dass man bei **Matz** verständnisvollstes Mitgefühl fand. Mit vornehmen Takt wusste er zu fördern und zu raten. Was Wunder also, dass sein Tod eine grosse unausfüllbare Lücke gerissen hat. Wenn auf jemand, so passt auf ihn das Wort: „Wir haben einen guten Mann begraben, uns war er mehr".

Tagesordnung der Sitzungen im abgelaufenen Geschäftsjahre.

Sitzung vom 8. November 1901.

Herr stud. Paul sprach über die Moosflora des Buchenwaldes unter Vorweisung von getrockneten Exemplaren, sowohl Laub- wie Lebermoosen, die er auf Kartonpapier übersichtlich zusammengestellt hatte. Er zeigte u. a., wie diejenigen Moose, welche die Rinde der Bäume bewohnen, durch mannigfache Einrichtungen in den Stand gesetzt sind, das Regenwasser aufzunehmen und aufzuspeichern und sich so vor dem Vertrocknen zu schützen. — Einen interessanten Schleimpilz (Myxomyceten) zeigte Oberlehrer Dr. Jahn. Während die meisten Arten dieser merkwürdigen, früher unter dem Namen Mycetozoen den Tieren zugerechneten Organismen, die es verschmähen, sich gleich den anderen Pflanzen mit einer festen Wandung zu umgeben, die Wärme lieben und daher bei uns zumeist im Sommer erscheinen, findet sich die hier in Rede stehende Art *(Chondrioderma Lyallii)* stets an der Grenze des ewigen Schnees, muss sich also besonderer Eigenschaften erfreuen, die es ihr ermöglichen, den Einwirkungen des Nachtfrostes zu widerstehen. Die Art wurde zuerst in Nordamerika, dann auch in der Schweiz aufgefunden. Das vorgelegte Exemplar dagegen stammt aus Südtirol (Monte Spinale bei Madonna di Campiglio), wo es der Schatzmeister des Vereins, Herr Retzdorff, in 2000 m Meereshöhe gleich nach der Schneeschmelze aufgenommen hat. — Herr Oberlehrer Dr. Ferd. Hoffmann zeigte eine Anzahl interessanter Varietäten und Bildungsabweichungen, die er teils in Tirol, teils in der Umgegend Berlins gesammelt hatte. — Herr Dr. Moewes machte auf das Erscheinen der zweiten Lieferung der von Prof. Adolf Hansen (Giessen) herausgegebenen „Pflanzengeographischen Tafeln“ (Verlag der Neuen photographischen Gesellschaft in Steglitz) aufmerksam. Diese Lieferung bringt die hervorragendsten Vertreter der Mittelmeerflora zur Anschauung. Zwei der neuen Tafeln (Cypressen bei Castel Arco und Oelbaumhain bei Arco am Gardasee) waren im Sitzungssaale ausgehängt und liessen sowohl die glückliche Auswahl der Objekte wie die vortreffliche Ausführung der 100×75 cm grossen photographischen Darstellungen erkennen. — Den Schluss der Tagesordnung bildete ein Vortrag des Herrn Prof. Schumann über die Morphologie der Marantaceen, einer Monocotyledonenfamilie, die sich durch ihre merkwürdigen Blütenverhältnisse und durch das nicht seltene Auftreten buntfarbiger Laubblätter auszeichnet.

Sitzung vom 13. December 1901.

Herr Paul setzte die von ihm in der vorigen Versammlung begonnenen bryogeographischen Schilderungen fort, indem er die Moosflora des Kiefernwaldes kennzeichnete. — Darauf lenkte Prof. Ascherson die Aufmerksamkeit auf eine 56 Jahre zurückliegende Mitteilung eines englischen Fachblattes, in der über die Beobachtung einer selbstleuchtenden höheren Pflanze des südlichen Indien berichtet wird. Die Erscheinung des Selbstleuchtens bei Pflanzen beruht ja meist auf der Anwesenheit leuchtender Bakterien oder Pilze; das Phosphoreszieren des faulen Holzes wird z. B. durch das Mycel von Hutpilzen hervorgerufen. Ueber höhere Pflanzen, die eigenes Licht ausstrahlen, liegen nur spärliche Angaben vor. Beispielsweise wollte Linné's Tochter in einer dunklen Nacht beobachtet haben, dass Kapuzinerkressen phosphoreszierten; doch hat schon Goethe erkannt, dass diese Wahrnehmung auf einer optischen Täuschung beruhte. Im vorliegenden Falle handelt es sich, wie der berühmte Botaniker Lindley (1845) feststellte, um das Rhizom einer Monokotyle, das die Erscheinung des nächtlichen Leuchtens zeigte. Möglicherweise waren auch hier niedere Organismen die Erreger des Lichtes. Jedenfalls wären weitere Angaben über die bemerkenswerte Pflanze erwünscht; es ist nicht ausgeschlossen, dass die Sache schon in der Literatur aufgeklärt worden ist. — Dr. Leisering berichtete sodann über die interessanten Untersuchungen, die Prof. G. Haberlandt (Graz) in seinem neuen Werke „Sinnesorgane im Pflanzenreich“ (Leipzig, Wilh. Engelmann) niedergelegt hat. Der Verfasser hat durch physiologische und vergleichend-anatomische Forschungen Bau und Wirkungsweise gewisser Einrichtungen festgestellt, die zweifellos zur Perzeption von mechanischen, eine Bewegung auslösenden Reizen dienen. Es sind Sinnesorgane, die etwa den tierischen Tastorganen entsprechen; ihre Wirkungsweise beruht darauf, dass bei Stoss oder Berührung die Wand der Sinneszelle eine Verbiegung erleidet, wodurch das sensible Plasma einem Zug oder Druck ausgesetzt wird. Derartige Sinnesvorrichtungen, die bald als „Fühlhaare“ oder „Fühlborsten“, bald als „Fühlpapillen“ oder auch nur als „Fühltüpfel“ (sehr kleine, dünnwandige Stellen an der Aussenwand der Sinneszelle) auftreten, finden sich z. B. an den Ranken der Gurkengewächse, an den reizbaren Staubfäden der Berberitzen, an den Blättern der Sinnpflanze *(Mimosa)* und an den Fangorganen der sogenannten insektenfressenden Pflanzen, z. B. der Venus-Fliegenfalle und des Sonnentaus.

Sitzung vom 10. Januar 1902.

Der Vorsitzende, Prof. Schumann, gedachte des kürzlich dahingeschiedenen Geheimrats Jacobsthal, der seit 25 Jahren dem Vereine angehört hat. — Prof. Ascherson schilderte das Leben und Wirken

des Verstorbenen, vorzüglich seine Arbeiten auf botanischem Gebiete. Jacobsthal hat sich bei seinen Ornamentstudien nicht damit begnügt, die äusseren Formen kennen zu lernen, denen dic Ornamentik ihre Motive entnimmt, sondern seine Forschungen erstreckten sich auch auf das Leben dieser Gewächse. So hat er *Acanthus* viele Jahre hindurch kultiviert und über einige Ergebnisse dieser Versuche früher im Verein berichtet. Warum sich das griechische Acanthus-Ornament gerade an den hauptsächlich in Italien verbreiteten *Acanthus mollis* anschliesst — dieses Problem hat er freilich nicht lösen können. Dagegen gelang es ihm nachzuweisen, welche grosse Rolle *Arum Dracunculus* in der Ornamentik spielt. Ebenso hat er ziemlich überzeugend nachgewiesen, dass dem Granatapfelmuster als Motiv der Kopf der Färberdistel *(Carthamus tinctorius)* zugrunde liegt. Auf den zahlreichen Reisen, die Jacobsthal nach zum Teil recht entlegenen Ländern (Türkei, Griechenland, Transkaukasien, Aegypten) unternahm, hat er der Flora liebevolle Aufmerksamkeit geschenkt. — Dr. Pilger gab eine lehrreiche Darstellung der Entwickelungsgeschichte der Koniferen, die durch neuere Untersuchungen in den Hauptpunkten völlig klargestellt worden ist. — Am Anschluss daran legte Prof. Potonié die Gründe dar, die zu der Annahme drängen, dass die Koniferen von den Lepidodendraceen der palaeozoischen Periode abstammen. — Alsdann berichtete Prof. Sorauer über eine Nematodenkrankheit, welche die Kulturen der neuesten als Winterblume sehr gesuchten Varietät der *Begonia sempervirens* (Gloire de Lorraine) verheert. Die von anderen Begonien schon bekannte Krankheit besteht darin, dass die Blätter gelbe, allmählich braun werdende Flecke bekommen und abfallen. Prof. Sorauer legte dar, dass die Würmer (Aphelenchus olesistus) nicht, wie man bisher glaubte, von der Wurzel aus im Stengel nach oben wandern, sondern wahrscheinlich mit dem Spritzwasser auf die Blätter gelangen. Auch Dr. Kolkwitz und Geheimrat Wittmack erklärten diese Annahme für wahrscheinlich, und Prof. Warburg wies, an eine Bemerkung des Vortragenden anknüpfend, darauf hin, dass Pflanzen. die sich schon lange in Kultur befinden, besonders von Nematoden zu leiden haben. — Herr Kustos Hennings sprach darauf über die Abhängigkeit des Auftretens der Schmarotzerpilze von der physikalischen Beschaffenheit der Organe der Wirtspflanze. Dieselbe Pilzart könne auf gleich gebildeten Blättern ganz verschiedener Pflanzen vorkommen, während sie andrerseits auf verschieden gebildeten Blättern von Arten derselben Gattung ganz ungleiche Formen ausbilde. Letzteres wies Herr Hennings unter Vorlage eines reichen Materials näher nach an dem auf Ribes-Arten auftretenden *Cronartium ribicola*. — Zum Schluss legte Herr Lehrer R. Schulz Soldanellen aus Tirol vor und entwickelte die Grundsätze für die systematische Gliederung der Gattung.

Sitzung vom 14. Februar 1902.

Dr. Hegi aus Zürich erörterte in einem längeren Vortrage die Herkunft und Verteilung der Glacialpflanzen auf der Schweizer Hochebene.

Sitzung vom 14. März 1902.

Prof. Ascherson berichtete über die Auffindung lebender Zwergbirken *(Betula nana)* in Westpreussen. Bereits vor 63 Jahren hatte der Botaniker v. Nowicki in Thorn das Vorkommen der Zwergbirke in Kisin im Kreise Kulm beobachtet, aber später hat man dort keine Spur der Pflanze mehr gefunden. Jetzt ist nun dank der Bemühungen des Forstrats Betzhold, der aus seinem früheren, die Oberförsterei Torfhaus am Brocken einschliessenden Amtsbezirk die Zwergbirke kannte und durch Prof. Conwentz in Danzig zur Nachforschung nach der Pflanze besonders in den Kisin benachbarten Schutzbezirken Neulinum und Schemlau angeregt worden war, das Vorkommen dieser strauchartigen arktischen Birke auf einem Hochmoore bei Neulinum festgestellt worden. Es ist das, soweit bis jetzt bekannt, der einzige Fundort der Pflanze im ganzen norddeutschen Tieflande. Auch ein Bastard der Zwergbirke und der weichhaarigen Birke *(Betula nana* × *pubescens)* ist an der bezeichneten Stelle aufgefunden worden. — An diese Mitteilung schloss sich ein interessanter Vortrag des Vorsitzenden, Prof. Schumann, über die Morphologie und Biologie der Taxus-Blüte. — Von Dr. Lindau wurden die ersten sechs Druckbogen der vom Vereine herausgegebenen „Kryptogamenflora der Mark Brandenburg“ vorgelegt. In wenigen Wochen wird das erste Heft dieses seit einer Reihe von Jahren sorgsam vorbereiteten Werkes ausgegeben werden. Es beginnt mit der Beschreibung der Lebermoose, die Herrn K. Warnstorf, einen hervorragenden Spezialisten, zum Verfasser hat. Seitens des Provinzialausschusses ist dem Vereine wiederum eine Unterstützung von 500 Mk. bewilligt worden.

Sitzung vom 11. April 1902.

Obergärtner Strauss hatte eine Anzahl schönblühender australischer Pflanzen, die er im Botanischen Garten gezogen hat, ausgestellt. — Dr. Loesener besprach unter Vorlegung eines alten, bereits über 100 Jahre im Herbar befindlichen, noch gut erhaltenen Originales die Synonymie der Celastracee *Hartogia capensis* Thunbg. Zu dieser Pflanze ist, wie Prof. Radlkofer in München kürzlich festgestellt hat, eine auf *Myrica* schmarotzende und in dieser Vereinigung von Linné als besondere Gattung *Schrebera* aufgestellte, von Schreber ausführlich beschriebene und abgebildete *Cuscuta* neuerdings im Index Kewensis fälschlich wieder als Synonym gestellt worden, obwohl dieser Fehler bereits von Willdenow berichtigt

worden war. — Von Oberlehrer Dr. F. Hoffmann wurden einige Alpenpflanzen vorgelegt. — Oberlehrer Dr. Jahn sprach über die Sexualität der Hefe und wies nach, dass die von Brefeld scharf angefochtenen Anschauungen de Barys durch die neueren Untersuchungen, die das Vorkommen eines Geschlechtsaktes bei den Hefepilzen mit Sicherheit erwiesen haben, glänzend bestätigt worden sind. — Der Vorsitzende, Prof. Schumann, legte einen völlig entwickelten und einen jugendlichen, noch von den Scheidenblättern umhüllten und einer meterlangen Cervelatwurst gleichenden Blütenstand der afrikanischen Raphiapalme vor. Jeder Baum erzeugt nur einen solchen Blütenstand und geht nach der Reifung der Früchte zugrunde. Ferner zeigte der Vorsitzende eine blühende *Tetratheca hirsuta* aus der wenig bekannten australischen Familie der Tremandraceen; eine wegen der Zierlichkeit ihrer korallenroten Früchte bemerkenswerte, schon seit Linné bekannte und früh in den Handel gebrachte, aber in ihrem Vorkommen fast ganz auf Haiti und Kuba beschränkte Cactee, die jetzt als *Mamillaria pusilla* bezeichnet wird; endlich einen blühenden *Streptocarpus*, eine zu den Gesneriaceen gehörige Pflanze, die dadurch bemerkenswert ist, dass sie ausser den beiden Keimblättern keine andern Blattorgane hervorbringt und dass das eine der Keimblätter sich zu einem wirklichen Laubblatt von beträchtlicher Grösse entwickelt. — Von Dr. Graebner wurde zum Schluss eine Varietät der Erdbeere vorgelegt, bei der die Blumenblätter nicht abfallen, sondern noch an der reifen Frucht vorhanden sind. Der Fall ist bemerkenswert, weil die abfälligen Blumenblätter als Gattungsmerkmal der Erdbeere gelten, durch das sie hauptsächlich von der sonst ganz ähnlichen Gattung *Comarum* (Blutauge), bei der die Blumenblätter bestehen bleiben, unterschieden wird.

Sitzung vom 13. Juni 1902.

Prof. Ascherson zeichnete das Leben und Wirken zweier kürzlich verstorbener Mitglieder: des am 7. Mai in Magdeburg vom Tode ereilten Oberstabsarztes Dr. Matz, eines eifrigen Botanikers, der von seinen häufigen Reisen, namentlich in Südeuropa, stets reiche Sammlungen heimzubringen und freigebig davon auszuteilen pflegte, und des 14 Tage später dahingeschiedenen Dr. med. Eduard Lehmann in Rositten (Gouvernement Witebsk), der in seiner vortrefflichen „Flora von Polnisch-Littauen“ ein Werk von bleibendem Wert geliefert hat. Der Vorsitzende, Prof. Schumann, legte das kürzlich erschienene zweite Heft (Lebermoose) der vom Verein veröffentlichten „Kryptogamenflora der Mark Brandenburg“ und den ersten Band eines von ihm im Auftrage der deutschen Cacteengesellschaft herausgegebenen Tafelwerkes (blühende Cacteen, *Iconographia Cactacearum*, Neumann, Neudamm) vor, dessen ganz vorzügliche farbige Abbildungen

von Frau Dr. Gürke nach der Natur ausgeführt worden sind. Ferner teilte der Vorsitzende mit, dass von dem Provinzialausschuss dem Verein wieder 500 Mk. Beihilfe gewährt worden seien und dass der Vorstand einem auf der Hauptversammlung in Buckow gefassten Beschlusse gemäss, an den Kultus- und an den Landwirtschaftsminister folgendes Dankschreiben gerichtet habe: „Die hohen königlichen Ministerien der geistlichen, Unterrichts- und Medizinalangelegenheiten und für Landwirtschaft und Domänen haben zu wiederholten Malen auf den Wunsch und Antrag von botanischen Gesellschaften und Vereinen dafür Sorge getragen, dass Seltenheiten der Flora oder besondere Vegetationsformationen in gewissen Gegenden von Preussen bisher geschont und erhalten wurden. Nicht blos ist durch die unmittelbare Fürsorge der Ministerien die Gefahr einer weitgehenden Abänderung der Pflanzenwelt durch Amelioration im Grunewald beseitigt worden, sondern neuerdings ist auch die Erhaltung einer bemerkenswerten Pflanze, der Zwergbirke, in Westpreussen möglich gewesen; ferner ist die Salzflora von Artern durch Bewahrung eines salzigen Abgrabens auf Grund der Entschlüsse der Ministerien in ihrem Bestande gesichert geblieben. Die heute in Buckow versammelten märkischen Botaniker haben die lebhafteste Empfindung des Dankes für diese Fürsorge und haben das Verlangen, den hohen Ministerien auch diesen Dank verbindlichst auszusprechen.“ — Sodann sprach Prof. Schweinfurth über Dattelformen. Es giebt, so führte er aus, vier verschiedene Sorten von Dattelfrüchten, nämlich 1. die durch den Handel weit verbreiteten Quetschdatteln, die in getrocknetem Zustande weich bleiben; 2. die weniger zuckerreichen, beim Trocknen ihr Wasser vollständig verlierenden, daher hart werdenden Datteln, die in diesem Zustande hier bei uns nicht bekannt sind, auch, da sie ein gutes Gebiss erfordern, keinen Absatz finden würden, aber gegenüber der ersten Art den Vorzug haben, dass sie in grösseren Mengen als Nahrungsmittel genossen werden können; 3. die einen Zwischenzustand zwischen den beiden erstgenannten darstellenden halbweichen Datteln, die nur, wenn man sie in Krügen aufbewahrt, weich bleiben und neuerdings als Tel-el-Kebir-Datteln nach England exportiert werden; 4. eine besonders im nördlichen Aegypten gezogene, durch ihre schöne kirsch- oder kupferrote Farbe ausgezeichnete Frucht, die sich überhaupt nicht trocknen und daher nicht verschicken lässt, einen herben, adstringierenden Geschmack und eine knorpelige Beschaffenheit besitzt, die sich allerdings nach einigen Tagen verliert, wobei die Frucht schwarz wird. Prof. Schweinfurth wies ferner auf die eigentümliche Erscheinung hin, dass in nicht bestäubten weiblichen Blüten sich alle drei Fruchtblätter entwickeln (sonst nur eins), die das ganze Jahr am Baume hängen bleiben, manchmal die befruchteten Datteln an Grösse übertreffen, aber nicht geniessbar

sind. Die Art und Weise, wie die Befruchtung der Datteln durch den Blütenstaub erfolgt, ist noch nicht ganz aufgeklärt, und es muss nach Prof. Schweinfurths Beobachtungen zweifelhaft erscheinen, ob die in Aegypten übliche künstliche Bestäubung thatsächlich die ihr zugeschriebene Bedeutung hat. — Prof. Potonié schilderte einen einfachen Versuch, den er, veranlasst durch eine von Prof. Westermaier in Freiburg an einer Arbeit des Redners geübte Kritik, ausgeführt hatte, um nachzuweisen, dass die manchen älteren Pflanzentypen, wie *Gingko biloba*, eigentümlichen paralleladrigen Blätter weniger zweckmässig gebaut seien als die maschenadrigen Blätter der meisten heute lebenden höheren Gewächse. Der Versuch bestand darin, dass zahlreiche Blätter von *G. biloba* und von einer Knöterichart mit einem seitlichen Einschnitt versehen wurden. Nach einiger Zeit fand sich, dass der oberhalb des Einschnittes gelegene Blatteil bei *Gingko* vertrocknet, bei dem netzadrigen Knöterich aber völlig frisch war, da er nur im letzteren Falle durch die Adern mit Wasser versorgt werden konnte. Diese Ausführungen veranlassten eine Diskussion, an der sich die Herren Dr. Winkler, Prof. Beyer und Prof. Potonié beteiligten.

Sitzung vom 12. September 1902.

Der Vorsitzende, Professor K. Schumann, zeigte den Tod des Vereinsmitgliedes W. Ebeling, Konservators des städtischen Herbariums in Magdeburg, an und gedachte Virchows, der als Ehrenmitglied dem Verein angehörte; der Vorstand hat am Sarge des Verblichenen einen prächtigen, dem Botanischen Garten entstammenden Cycaswedel mit Blumenstrauss niedergelegt. Die Gedächtnisrede wird Professor Ascherson nach seiner Rückkehr aus England halten. Der Vorsitzende begrüsste darauf die von ihren Forschungsreisen in fernen Erdgebieten wieder eingetroffenen Herren Prof. Dr. Volkens, Dr. Diels und Pritzel und teilte mit, dass die zur Gewinnung von Material für das Forstbotanische Merkbuchder Provinz Brandenburg versandten Fragebogen durch den Oberpräsidenten an den Verein zurückgelangt, von Herrn Landgerichtsrat Hauchecorne durchgearbeitet, und in Faszikeln vereinigt, den Vertrauensmännern zugesandt seien. — Sodann legte Dr. Loesener eine Anzahl missgebildeter Blütenstände des Mais vor, die eine Kette von Uebergangsgliedern zwischen dem männlichen und dem weiblichen Blütenstand bildeten. — Der Vorsitzende bemerkte dazu, dass der Mais ein vortreffliches Beispiel für eine durch Abort eingeschlechtlich gewordene Pflanze bilde, und dass ihr weiblicher Kolben durch eine Verschmelzung von Armen eines rispigen Blütenstandes entstanden sei; so erkläre sich leicht das Schwanken der Geschlechter beim Mais. — Sodann zeigte Prof. Schumann zwei seltene Pflanzen aus dem Botanischen Garten: eine zierliche Cactacee, *Mamillaria Schiedeana*

aus Mexico, und eine durch ihren dicken, kegelförmigen Stamm ausgezeichnete Apocynacee, das *Pachypodium Lealii* aus Angola, das einzige lebende Exemplar in ganz Europa. — Herr Prof. Hennings legte einige merkwürdige Pilze vor, darunter eine Phalloidee, *Lysurus (Anthurus) borealis* (Burt.) var. *Klitzingii*, die für Europa neu ist. — Prof. Beyer sprach über abnorme Blüthenstände von *Lycopodium clavatum*, die er in üppiger Fülle in der Nähe von Grünberg angetroffen hatte. — Endlich gab Prof. Volkens einen Ueberblick über die Erscheinungen des Laubwechsels tropischer Bäume, deren Studien eine der wichtigsten wissenschaftlichen Aufgaben seiner Reise gebildet hatte. Er unterschied nach der Art des Laubwechsels etwa sechs Gruppen von Bäumen. Zunächst giebt es solche, die das ganze Jahr hindurch gleichmässig forttreiben, an denen man also zu jeder Jahreszeit immer neu hervorsprossende und alte, abfallende Blätter sieht. Hierher gehört z. B. die durch ausserordentlich rasches Wachstum sich auszeichnende *Albizzia moluccana.* Zweitens finden sich Bäume, bei denen zu einer bestimmten Zeit nur ein gewisser Teil der Aeste, etwa 10 oder 20 v. H. neue Blätter hervorspriessen lassen, während die anderen ruhen. Ein Ast eines solchen Baumes treibt einige Monate ruhig weiter, dann aber tritt plötzlich ein Stillstand in der Laubentwicklung ein. Man kann dies u. a. bei Dipterocarpaceen, wie *Dryobalanops* beobachten. Ein dritte Gruppe bilden die *Zizyphus*-Arten. Hier sieht man in der Krone verschiedene, scharf umschriebene Stellen, die sich durch ihre rote Färbung von dem übrigen Laube unterscheiden. Das ist junges Laub, das von einzelnen stärkeren Aesten hervorgebracht wird. Gleich merkwürdig sind sodann gewisse Leguminosen, wie *Amherstia nobilis,* die ihre Blätter nach Treubs Ausdruck „ausschütten", indem sie alle zwei bis drei Monate neue, schlaff herabhängende Blätter hervortreiben. Eine fünfte Gruppe wird von einigen Nadelhölzern, wie *Agatis (Damara)*, gebildet. Ein Baum der Art wirft plötzlich die Nadeln zweier „Schübe" ab; dann tritt ein Austreiben von Endknospen ein; hierauf erfolgt eine Ruhepause von vier Wochen, danach treiben die Knospen der Seitentriebe aus, gleichfalls mit vorhergehendem Blattfall. Endlich giebt es eine Reihe von Bäumen, die sich ganz ähnlich verhalten, wie unsere einheimischen Laubbäume, indem sie zu einer gewissen Zeit ihre sämtlichen Blätter verlieren. Hierhin gehört z. B. der wegen seines Holzes geschätzte Teakbaum *(Tectona grandis)*, der etwa im Juni seine Blätter abwirft und dann mehrere Monate völlig kahl dasteht. In regnerischen Gegenden ändert sich jedoch dies Verhalten; hier verliert er die Blätter nicht, sondern bildet fortwährend neues Laub, in derselben Weise, wie dies bei *Albizzia moluccana* geschieht. Neben den hier besprochenen Formen des Laubwechsels treten bei gewissen Baumarten noch mancherlei Besonderheiten auf.

Verzeichnis der Mitglieder

des

Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg.

Ehrenvorsitzender:

Ascherson, Dr. P., Professor der Botanik an der Universität in Berlin W. 57, Bülowstr. 51.

Vorstand für 1902—1903.

Volkens, Prof. Dr. G., Vorsitzender.
Schumann, Prof. Dr. K., erster Stellvertreter.
Marsson, Prof. Dr. M., zweiter Stellvertreter.
Gilg, Prof. Dr. E., Schriftführer.
Weisse, Dr. A., erster Stellvertreter.
Loesener, Dr. Th., zweiter Stellvertreter und Bibliothekar.
Retzdorff, W. Rentner, Kassenführer.

Ausschuss für 1902—1903.

Beyer, Prof. R.
Engler, Geh. Regierungsrat, Prof. Dr. A.
Graebner, Dr. P.
Hennings, Prof. P.
Schwendener, Geh. Regierungsrat, Prof. Dr. S.
Wittmack, Geh. Regierungsrat, Prof. Dr. L.

Redaktionscommission.

Ausser dem Ehrenvorsitzenden und den drei Schriftführern
Urban, Prof. Dr. I.
Hennings, Prof. P.
Lindau, Prof. Dr. G.

Kommission zur Herausgabe einer Kryptogamen-Flora der Provinz Brandenburg.

Lindau, Prof. Dr. G., Vorsitzender, Grunewaldstr. 6—7 (Pilze und Flechten).

Kolkwitz, Dr. R., Schriftführer, Charlottenburg, Schillerstr. 75 III (Algen).

Hennings, Prof. P. (Pilze).

Hieronymus, Prof. Dr. G. (Algen).

Marsson, Prof. Dr. M. (Algen).

Moeller, Prof. Dr. A. (Pilze).

Müller, Dr. O. (Bacillariaceen).

Sorauer, Prof. Dr. P. (Pflanzenkrankheiten).

Warnstorf, K. (Moose).

I. Ehrenmitglieder.

Ascherson, Dr. P., Professor der Botanik an der Universität, Ehrenvorsitzender des Vereins, in Berlin W.57, Bülowstrasse 51.

Crépin, François, Director des Botanischen Gartens in Brüssel, Rue de l'Association 31.

Focke, Dr. W. O., Arzt in Bremen, Steinernes Kreuz 2a.

Schweinfurth, Prof. Dr. G., in Berlin W.57, Potsdamerstr. 75a.

II. Korrespondierende Mitglieder.

Arcangeli, Dr. G., Prof. der Botanik und Director des Botanischen Gartens in Pisa.

Barbey, W., in Valleyres bei Orbe, Canton Waadt und in La Pierrière bei Chambésy, Genf.

Bornet, Dr. E., Membre de l'Institut in Paris, Quai de la Tournelle 27.

Christ, Dr. jur. H., in Basel, St. Jacobstr. 5.

Conwentz, Prof. Dr. H., Director des Westpreussischen Provinzial-Museums in Danzig, Weidengasse 21.

Gradmann, Dr. R., Universitätsbibliothekar in Tübingen (Württemberg).

Grunow, A., Chemiker in Berndorf (Station Leobersdorf in Nieder-Oesterreich).

Hackel, E., Prof. am Gymnasium in St. Pölten (Nieder-Oesterreich).

Klebahn, Dr. H., in Hamburg XIII, Hoheluftchaussee 130.

Levier, Dr. E, Arzt in Florenz, Via Jacopo a Diacceto 16.

Mac Leod, Dr. J., Professor der Botanik, Director des Botanischen Gartens in Gent.

Nathorst, Prof. Dr. A. G., Mitglied der Akademie, Director des phytopalaeontologischen Museums in Stockholm.

Oudemans, Dr. C. A. J. A., em. Professor der Botanik und Director des Botanischen Gartens in Amsterdam.

Penzig, Dr. O., Professor der Botanik und Director des Botanischen Gartens in Genua, Corso Dogali 43.

Pirotta, Dr. R., Professor der Botanik und Director des Botanischen Gartens in Rom.

Rehm, Dr. H., Geh. Medicinalrat in Neu-Friedenheim bei München.

Rostrup, E., Docent an der landwirtschaftlichen Akademie in Kopenhagen, Forhaabningsholms Allee 7, V.

Schwarz, A., Kgl. Stabsveterinär in Nürnberg, Praterstr. 7.

Terracciano, Dr. A., Assistent am Botanischen Garten zu Palermo.

Terracciano, Dr. N., Director des Königl. Gartens zu Caserta, Italien.

Warming, Dr. E, Professor der Botanik und Director des Botanischen Gartens in Kopenhagen, Gothersgade 133.

Wettstein, Ritter von Westersheim, Dr. phil. R., o ö. Professor der Botanik an der Universität, Director des Botanischen Instituts und des Botanischen Gartens in Wien III, Rennweg 14.

Wittrock, Dr. V. B., Professor der Botanik, Director des Naturhistorischen Reichsmuseums in Stockholm.

III. Ordentliche Mitglieder.

(Die Namen der lebenslänglichen Mitglieder — vergl. § 5 der Statuten — sind **fett** gedruckt. — Die mit * bezeichneten Mitglieder bezahlen freiwillig mehr als 6 M. jährlich.)

Abromeit, Dr. J., Assistent am Botanischen Garten, Privatdocent an der Universität, in Königsberg in Pr., Copernicusstr. 10a.

Aderhold, Dr. R., Geh. Regierungsrat, Direktor im Kaiserl. Gesundheitsamt, in Charlottenburg, Schillerstr. 115—116.

Ahlenstiel, F., Apothekenbesitzer in Templin (U.-M.).

Altmann, Professor Dr. P., Oberlehrer in Wriezen a. O.

Anders, G., Lehrer in Westend b. Berlin, Akazien-Allee 29.

Andrée, A., Apothekenbesitzer in Hannnover, Schiffgraben 36.

Appel, Dr. O., Regierungsrat, Mitglied des Kaiserl. Gesundheitsamts zu Berlin, in Charlottenburg, Schlossstr. 53 III.

Areschoug, Dr. F. W. C., Professor der Botanik und Director des Botanischen Gartens in Lund (Schweden).

*Arnhold, E., Geheim. Commerzienrat in Berlin W.9, Bellevuestr. 18 (zahlt jährlich 20 Mk.).

Ascherson, E., p. Adr. Naylor, Benzon and Cp. in London 20, Abchurch Lane.

Ascherson, Prof. Dr. F., Oberbibliothekar a. D. in Berlin SW.47, Hornstr. 13.

Barnêwitz, A., Professor am Saldern'schen Realgymnasium in Brandenburg a. H., Havelstr. 14.

Bartke, R., Oberlehrer in Kottbus, Kaiser Friedrichstr. 114.
Behnick, E., erster Obergehilfe am Kgl. Bot. Garten zu Berlin W.57, Potsdamerstr. 75.
Behrendsen, Dr. W., Stabsarzt in Berlin W.30, Gleditschstr. 34.
Berkhout, A. H., Professor an der Laubanhochschule in Wageningen (Niederlande).
Bernard, Dr. A., Rentner in Potsdam, Wörtherstr. 16.
Beyer, R., Professor in Berlin O 27, Raupachstr. 13, I.
Błoński, Dr. Fr., in Spiczynce bei Lipowiec, Gouvern. Kiew (Russl.).
Boettcher, O., Major in Brandenburg a. H., Bergstr. 4.
Bolle, Dr. K., in Berlin W.35, Schöneberger Ufer 37.
Born, Dr. A., Oberlehrer in Berlin S.59., Urbanstr. 130.
Brand, Dr. A, Oberlehrer in Frankfurt a. O., Gurschstr. 1.
Brehmer, Dr. W., Senator in Lübeck, Königstr. 57.
Brendel, R., Fabrikant botanischer Modelle in Col. Grunewald bei Berlin, Bismarck-Alleè 37.
Brenning, Dr. M., Arzt in Charlottenburg bei Berlin, Rönnestr. 25.
Buchenau, Prof. Dr. F., Director der Realschule am Doventhor in Bremen, Contrescarpe 174.
Buchholz, W., Custos und Vertreter des Märk. Provinz.-Museums in Berlin SW.12, Zimmerstr. 90.
Buchwald, Dr. J., Assistent der Versuchsanstalt des Verbandes Deutscher Müller an der Kgl. Landwirtsch. Hochschule, in Berlin NO.43, Weinstr. 9.
Bünger, Dr. E., Oberlehrer an der Realschule in Unna (Westf.).
Buss, O., cand. rer. nat. in Deutsch-Wilmersdorf b. Berlin, Nachodstr. 41.
Busse, Dr. W., Hilfsarbeiter am Kaiserl. Gesundheitsamt und Docent an der Universität, in Berlin NW.23, Klopstockstr. 20.
Büttner, Dr. R., Oberlehrer in Berlin O.34, Strassmannstr. 31.
Claussen, Dr. P., Assistent am Botan. Institut in Freiburg i. B., Lessingstr. 10.
Collin, Dr. A., Custos am Museum für Naturkunde in Berlin N.4, Invalidenstr. 43.
Conrad, W., Lehrer in Berlin N.37, Kastanien-Allee 38.
Correns, Dr. K., Professor der Botanik an der Universität in Leipzig, Thalstr. 6, III.
Damm, O., Lehrer in Charlottenburg, Sesenheimerstr. 5.
Dammer, Dr. U., Custos am Königl. Botanischen Garten zu Berlin, in Gross-Lichterfelde bei Berlin, Steinäckerstr. 12.
Decker, P., Lehrer in Forst i. L, Pförtenerstr. 63.
Diels, Dr. L, Privatdocent an der Universität und Assistent am Kgl. Bot. Museum in Berlin W.35, Magdeburgerstr. 20.
Dinklage, M., in Grand Bassa, Liberia, West-Afrika.
Dubian, R., Zeugleutnant auf dem Schiessplatz Cummersdorf b. Zossen.
Eckler, Prof. G., Unterrichtsdirigent an d. Königl. Turnlehrer-Anstalt in Berlin SW.48, Friedrichstr. 7.

Egeling, Dr. G., Apothekenbesitzer in Ponce, Portorico.
Eggers, H, Lehrer in Eisleben.
Ehm, M., Lehrer in Berlin N.39, Chausseestr. 84.
Engler, Dr. A., Geheimer Regierungsrat, Professor der Botanik an der Universität, Director des Königl. Botanischen Gartens und Museums, Mitglied der Königl. Akademie der Wissenschaften zu Berlin, in Dahlem-Steglitz bei Berlin, Neuer Botan. Garten.
Fedde, Dr. F., Oberlehrer in Berlin W.30, Eisenacherstr. 78.
Fiedler, C., Rentner in Berlin N 24, Friedrichstr. 131 c, Gartenhaus II.
Fintelmann, A, Städt Garteninspector in Berlin N.31, Humboldthain.
Fischer, E., Realschullehrer und Vorsteher des Naturhistorischen Schulmuseums in Rixdorf bei Berlin, Hermannstr. 147.
Fitting, Dr. H., in Halle a. S., Luisenstr. 10.
Fläschendräger, Fabrikdirektor in Eisenach, Wartburg-Chaussee 21 a.
Franke, A., Töchterschullehrer in Dortmund, Junggesellenstr. 18.
Frenzel, W., Rector a. D. in Halle a. S., Karlstr. 2.
Freund, Dr. G, in Berlin NW. 7, Unter den Linden 69 und Halensee, Georg-Wilhelmstr. 7—11.
Friedländer, Julius, Kaufmann in Berlin W.35, Kurfüstenstr. 31.
Friedrich, W., Lehrer in Berlin NO.18, Elisabethstr. 59b II.
Gallee, H., Lehrer in Berlin O.34, Memelerstr. 44
Garcke, Geheimer Regierungsrat Dr A., Professor der Botanik an der Universität und Erster Custos am Königl. Botanischen Museum in Berlin SW.29, Gneisenaustr. 20.
Gebert, F., Postverwalter in Annahütte, Kr. Finsterwalde.
Geheeb, A, Apotheker in Freiburg (Breisgau), Goethestr. 39 II.
Geisenheyner, L., Oberlehrer in Kreuznach.
Gerber, E., Privatgelehrter in Hirschberg i. Schl., Kavalierbergstr. 1 a.
Gilg, Prof. Dr. E, Custos am Kgl. Botanischen Museum, Privatdocent an der Universität, in Berlin W 30, Grunewaldstr. 6—7.
Graebner, Dr. P., Assistent am Königl. Botanischen Garten zu Berlin, in Gross-Lichterfelde bei Berlin, Victoriastr. 8.
Grimme, Dr. A, Kreistierarzt in Melsungen (R.-B. Cassel).
Gross, R, Lehrer in Berlin O 34, Weidenweg 73 I.
Gürcke, Dr. M., Custos am Königl. Botanischen Museum zu Berlin, in Steglitz bei Berlin, Rotenburgstr. 10.
Haase, A., Kgl. Forst-Assessor im Forsthaus Keilchensee bei Schweinert bei Schwerin (Warthe).
Haberland, Prof. M., Realschullehrer in Neustrelitz.
Hagedorn-Götz, Apothekenbesitzer in Lübben (N.-L.).
Hahne, A, stud. rer. nat. in Berlin NW.40, Platz vor dem Neuen Thor 2 III.
Harms, Dr. H., wissenschaftlicher Beamter bei der Königl. Akademie der Wissenschaften zu Berlin, in Schöneberg bei Berlin, Erdmannstr. 3 III.

Hauchecorne, W., Landgerichtsrat, in Charlottenburg, Leibnizstr. 13.
Hausen, Dr. E., Apotheker in Colberg, Hofapotheke.
Haussknecht, K., Hofrat, Professor in Weimar.
Hechel, W., in Friedrichsroda.
Hegi, Dr. G, Custos am Kgl. Botan. Garten in München, Marsstr. 8 III.
Heideprim, P., Professor in Frankfurt a. M., Bäckerweg 6.
Hennings, Prof. P., Custos am Königl. Botanischen Garten zu Berlin, in Schöneberg bei Berlin, Gleditschstr. 26 III.
Hermann, F., Gerichtsassessor in Dröbel bei Bernburg.
Herz, A., Kaufmann in Berlin NW. 7, Mittelstr. 64.
Hieronymus, Prof. Dr. G., Custos am Königl. Botanischen Museum zu Berlin, in Schöneberg bei Berlin, Hauptstr. 141.
Hildmann, H., Gärtnereibesitzer in Birkenwerder bei Oranienburg.
Hinneberg, Dr. P., in Altona-Ottensen, Flottbeker Chaussee 29.
Hintze, F., Lehrer in Tarmen, Kr. Pöhlen.
Hirte, G., Redacteur in Berlin S. 53, Bergmannstr. 52 IV.
Höck, Dr. F., Oberlehrer in Luckenwalde, Breitestr. 12/13.
Hoffmann, Dr. F., Oberlehrer in Charlottenburg, Spandauerstr. 6.
Hoffmann, Dr. O., Professor in Berlin-Südende, Bahnstr. 8.
Holler, Dr. A., Königl. Medicinalrat in Memmingen (Bayern).
Holtermann, Prof. Dr. K., Privatdocent der Botanik und Assistent am Botanischen Institut der Universität in Berlin NW. 7, Dorotheenstr. 5.
Holtz, L, Assistent am Botan. Museum in Greifswald, Wilhelmstr. 6.
Holzfuss, E., Lehrer in Stettin, Kronenhofstr. 3.
Holzkampf, A., Lehrer in Prenzlau, Schleusenstr. 699.
Hülsen, R., Prediger in Böhne bei Rathenow.
Jaap, O., Lehrer in Hamburg-Borgfelde, Henrietten-Allee 8.
Jacobsthal, Dr. H., Assistenzarzt a. d. chirurg. Klinik in Göttingen.
Jahn, Dr. E., Oberlehrer in Berlin NW. 52, Spenerstr. 22.
Jurenz, H., Bankbeamter in Schöneberg bei Berlin, Gesslerstr. 16.
Kammann, Lehrer in Gross-Kienitz bei Rangsdorf, Kreis Teltow.
Kausch, C. H., Lehrer in Hamburg-Borgfelde, Elise Averdieckstr. 22 III.
Keiling, A., Oberlehrer an den Königl. vereinigt. Maschinenbauschulen in Dortmund, Beurhausstr. 19.
Kiekebusch, W., Lehrer in Berlin NO. 55, Prenzlauer Allee 199.
Kinzel, Dr. W., Assistent an der Kgl Agricult.-Botan. Versuchsanstalt in München-Schwabing, Mandlstr. 3 a.
Kirschstein, W., Lehrer in Rathenow, Gr. Hagenstr. 19.
Kny, Dr. L., Geheim. Reg.-Rat, Professor der Botanik, Director des Pflanzenphysiologischen Institutes der Universität und des Botanischen Institutes der Königl. landwirtschaftlichen Hochschule zu Berlin, in Wilmersdorf bei Berlin, Kaiser-Allee 92—93.

Koehne, Dr. E., Professor am Falk-Realgymnasium in Berlin, in Friedenau bei Berlin, Kirchstr. 5.
Königsberger, A., Apotheker in Berlin SW.29, Solmsstr. 35.
Köpp, R., Lehrer in Friedenau bei Berlin, Handjerystr. 52.
Köppel, C., Oberförster in Rowa bei Stargard i. Mecklenburg.
Kohlhoff, C., Lehrer in Bärwalde in Pommern.
Kolkwitz, Dr. R., Privat-Docent der Botanik an der Universität und Landwirtschaftlichen Hochschule zu Berlin, wissenschaftlich. Mitglied der Königl. Versuchs- u. Prüfungsanstalt für Wasserversorgung u. Abwasserbeseitigung, Charlottenburg, Schillerstr. 75 III.
Kotzde, W., Lehrer in Berlin N.28, Anklamerstr. 31.
Krause, Dr. Arthur, Professor an der Luisenstädtischen Oberrealschule in Berlin, Gross-Lichterfelde bei Berlin, Paulinenstr. 27.
Krumbholz, F., Apothekenbesitzer in Potsdam, Mauerstr. 27.
Kuckuck, Dr. P., Custos an der Biologischen Anstalt auf Helgoland.
Kuegler, Dr., Marine-Oberstabsarzt a. D. in Berlin W.35, Lützowstr. 6.
Küster, Dr. E., Privatdocent in Halle a. S., Botan. Garten.
Kunow, G., Tierarzt, Schlachthof-Inspector in Freienwalde a. O.
Kuntze, Dr. G., Oberlehrer in Berlin C. 22, Linienstr. 232.
Kuntze, Dr. O., in San Remo, Villa Girola.
Kurtz, Dr. F., Professor der Botanik an der Universität in Cordoba (Argentinien).
Lackowitz, W., Redacteur in Pankow bei Berlin, Amalienpark 6, I.
Laessig, E., Lehrer in Berlin O.34, Samariterstr. 28.
Lauche, R., Garteninspector in Muskau.
Lehmann, G., Lehrer in Berlin W. 15, Joachimsthal'sches Gymnasium.
Leisering, Dr. B., in Pankow bei Berlin, Damerowstr. 66.
Lemcke, H., Juwelier in Berlin N. 24, Auguststr. 91.
Lindau, Prof. Dr. G., Privatdocent an der Universität und Custos am Königl. Botanischen Museum zu Berlin W. 30, Grunewaldstr. 6—7.
Lindekam, O., Schriftsteller in Lübben i. L.
Lindemuth, H., Königl. Garteninspector und Docent an der Landwirtschaftlichen Hochschule in Berlin NW.7, Universitätsgarten.
Loesener, Dr. Th., Assistent am Königl. Botanischen Museum zu Berlin, in Steglitz bei Berlin, Humboldtstr. 18.
Loeske, L., Redacteur in Berlin SW.12, Zimmerstr. 8 II.
Loew, Dr. E., Professor am Königl. Realgymnasium in Berlin SW.47, Grossbeerenstr. 67.
Lüddecke, Prof. G., Oberlehrer in Krossen a. O., Silberberg 16d.
Luerssen, Dr. Chr., Professor der Botanik an der Universität und Director des Botanischen Gartens in Königsberg i. Pr.
Magnus, Dr. P., Professor der Botanik an der Universität in Berlin W.35, Blumeshof 15.
Magnus, Dr. W., in Berlin W.35, Karlsbad 4a.

Mantler, Anna, Frau Director in Berlin SW. 12, Charlottenstr. 15 b.
Marloth, Dr. R., in Capstadt, Burg-Street 40.
Marsson, Prof. Dr. M., in Berlin W. 30, Neue Winterfeldtstr. 20.
Matzdorff, Dr. K, Oberlehrer am Lessing-Gymnasium in Berlin, in Pankow bei Berlin, Amalienpark 4.
Meyerhof, F., Kaufmann in Berlin W. 30, Motzstr. 79.
Mildbraed, J., Assistent am Museum der Königl. Landwirtschaftl. Hochschule zu Berlin, in Charlottenburg, Berlinerstr. 90
Mischke, Dr. K., Schriftsteller in Berlin SW. 29, Fidicinstr. 44.
Moellendorf, H., Apotheker in Charlottenburg, Kaiser Friedrichstr. 39.
von **Moellendorff**, Dr. O., Kais. Deutscher Consul z. D., Docent an der Akademie für Handels- und Socialwissenschaften in Frankfurt a. M., Adalbertstr. 11.
Moeller, Prof. Dr. A, Königl. Forstmeister in Eberswalde.
Moewes, Dr. F., Schriftsteller in Berlin SW. 61, Blücherstr. 7.
Müller, Dr. K., Professor der Botanik an der Kgl. Technischen Hochschule und Docent an der Kgl. Landwirtschaftlichen Hochschule zu Berlin, Secretär der Deutschen botanischen Gesellschaft, in Wildpark-Potsdam, Victoriastr. 30a.
Müller, Dr. O., in Tempelhof bei Berlin, Blumenthalstr. 1.
Müller, Dr. T., Oberlehrer in Elbing, Innerer Mühlendamm 11.
Niedenzu, Dr. F., Professor am Lyceum Hosianum in Braunsberg.
Nordhausen, Dr. M., Privatdocent an der Universität in Kiel, Brunswickerstr. 16 II.
Oder, G., Bankier in Berlin W. 9, Linkstr. 40.
Orth, Dr. A., Geh. Regierungsrat, Professor an der landwirtschaftlichen Hochschule und Director des Agronomisch-Pedologischen Instituts in Berlin SW. 46, Anhaltstr. 13.
Osterwald, K., Professor in Berlin NW. 52, Spenerstr. 35.
Paeprer, E., Apotheker in Rheinsberg (Mark).
***Paeske**, F., Rittergutsbesitzer auf Conraden b. Reetz, Kreis Arnswalde.
Pappenheim, Dr. K., Oberlehrer in Gr.-Lichterfelde I, Chausseestr. 19.
Paul, A. R., Lehrer in Stettin, Petrihofstr. 48.
Paul, Dr. H., Assistent an der Kgl. Moorkulturstation in Bernau am Chiemsee (Bayern).
Pax, Dr. F., Professor der Botanik an der Universität und Director des Botanischen Gartens zu Breslau.
Pazschke, Dr. O., Fabrikbesitzer in Leipzig-Reudnitz, Heinrichstr. 35.
Perkins, Frl. Dr. J, in Washington (Dacota), Pennsylvania Avenue 2109.
Perlitz, K., Lehrer in Neu-Werder bei Rhinow.
Perring, W., Inspector des Königl. Botanischen Gartens in Berlin W. 57, Potsdamerstr. 75.
Peters, C., Obergärtner am Königl. Botanischen Garten in Dahlem-Steglitz bei Berlin, Neuer Botan. Garten.

Petzold, O., Realschullehrer in Oschersleben.
Pfuhl, Dr. F., Professor am Marien-Gymnasium in Posen, Oberwallstr. 4.
Philipp, R., in Berlin SO. 33, Köpenickerstr. 154a.
Pilger, Dr. R., Assistent am Kgl. Botanischen Museum zu Berlin, in Charlottenburg, Hardenbergstr. 37.
Plöttner, Prof. Dr. T., Oberlehrer in Rathenow.
Poeverlein, Dr. H., Kgl. Bezirksamts-Assessor in Ludwigshafen a. Rhein, Mundenheimerlandstr. 251.
Potonié, Prof. Dr. H., Kgl. Landesgeologe und Docent resp. Privatdocent der Palaeobotanik an der Kgl. Bergakademie und Universität in Berlin, Gr.-Lichterfelde bei Berlin, Potsdamerstr. 35.
Prager, E., Lehrer in Berlin N. 58, Franseckistr. 10 III.
Prahl, Dr. P., Ober-Stabsarzt a. D, in Lübeck, Geninerstr. 27.
Preuss, Dr. P., Director des Botanischen Gartens in Victoria, Kamerun.
Pritzel, Dr. E., in Gross-Lichterfelde bei Berlin, Hans-Sachsstr. 4.
Reinhardt, Prof. Dr. O., Privatdocent der Botanik an der Universität in Berlin N. 24, Elsasserstr. 31, Portal II.
Rensch, K., Rektor in Berlin SW. 29, Gneisenaustr. 7.
Retzdorff, W., Rentner in Friedenau bei Berlin, Lauterstr. 25.
Riebensahm, Apotheker in Berlin NW. 5, Perlebergerstr. 32.
Rietz, R., Lehrer in Freyenstein, Kr. Ost-Priegnitz.
Roedel, Dr. H., Oberlehrer in Frankfurt a. O., Sophienstr. 2a.
Roedler, Dr., Rektor in Berlin NO. 43, Georgenkirchstr. 2.
Römer, F., Lehrer in Polzin.
Roessler, Dr. W., Oberlehrer in Charlottenburg, Rosinenstr. 13a.
Rosenbohm, E., Apotheker in Charlottenburg, Knesebeckstr. 3.
Ross, Dr. H., Custos am Königl. Botanischen Garten in München.
Rottenbach, Prof. H., in Gross-Lichterfelde-West, Stubenrauchstr. 4.
Rüdiger, M., Fabrikbesitzer in Frankfurt a. O., Holzmarkt 2.
Ruhland, Dr. W., in Berlin W. 30, Gossowstr. 9.
Ruthe, R., Kreistierarzt in Swinemünde.
Sadebeck, Geheim. Hofrat Prof. Dr. R., in Cassel, Amalienstr. 9.
Sagorski, Dr. E., Professor in Schulpforta bei Naumburg.
Schaeffer, P., Lehrer in Berlin SW. 29, Gneisenaustr. 111.
Scheppig, K., Gasanstalts-Beamter in Friedrichsfelde bei Berlin, Berlinerstr. 111.
Schinz, Dr. H., Professor an der Universität und Director des Botanischen Gartens in Zürich, Seefeldstr. 12.
Schlechter, R., in Berlin W. 30, Grunewaldstr. 6—7, z. Z. auf Reisen in Neu-Caledonien.
Schmidt, Dr. J. A., Professor in Horn bei Hamburg, Landstr. 65.
Schmidt, Justus, Gymnasiallehrer in Hamburg, Steindamm 71.
Schmidt, Dr. Karl, Oberlehrer in Steglitz bei Berlin, Uhlandstr. 28.
Schneider, Frau Dr. Johanna, in Potsdam, Lennéstr. 41a.

Scholz, J. B., Oberlandesgerichtssecretär in Marienwerder, Bahnhofstrasse 15a.

Schrock, O., Lehrer in Straussberg (Mark).

Schütz, H., Lehrer in Lenzen a. E.

Schultz, Dr. Arthur, pract. Arzt in Wiesbaden, Gustav-Adolfstr. 1.

Schultz, Dr. Oskar, Oberlehrer am Sophien-Realgymnasium in Berlin N.28, Fehrbellinerstr. 53 I.

Schultz, R., Oberlehrer in Sommerfeld (Bez. Frankfurt a. O.), Pförtnerstr. 13.

Schulz, Dr. August, pract. Arzt und Privat-Docent der Botanik an der Universität in Halle, Albrechtstr. 10.

Schulz, Georg, Lehrer in Friedenau bei Berlin, Fröaufstr. 3.

Schulz, Otto, Lehrer in Berlin NW.5, Lehrterstr. 40 I.

Schulz, Paul, Lehrer und Leiter der Tauschvermittlung für Herbarpflanzen in Berlin NO.18, Virchowstr. 9, III.

Schulz, Roman, Lehrer in Berlin NW.21, Bredowstr. 16/17.

Schulze, Max, Apotheker in Jena, Marienstr. 3.

Schulze, Dr. Rudolf, Oberlehrer in Berlin W.50, Passauerstr. 27/28.

Schumann, Prof. Dr. K., Custos am Königl. Botanischen Museum und Privatdocent an der Universität, Herausgeber des Botanischen Jahresberichtes, in Berlin W.50, Neue Bayreutherstr. 12.

Schwendener, Dr. S., Geh. Regierungsrat, Professor der Botanik und Director des Botanischen Instituts der Universität, Mitglied der Kgl. Akademie der Wissenschaften in Berlin W.10, Matthäikirchstr. 28.

Scriba, Dr. J., Professor in Tokyo, Hongo, Kagayashiki 13.

Seckt, Dr. H., Assistent am Pflanzenphys. Institut der Universität u. botan. Institut der Landwirtsch. Hochschule in Berlin W.30, Gossowstr. 10.

Seler, Dr. E., Professor an der Universität Berlin, in Steglitz bei Berlin, Kaiser Wilhelmstr. 3.

Seemen, O. von, Hauptmann in Berlin NW.40, Scharnhorststr. 42.

Seifert, R., Consul in Berlin W.35, Potsdamerstr. 121c.

Siepert, Dr. P., Oberlehrer an der Realschule in Rixdorf bei Berlin, Bergstr. 4.

Simon, Prof. Dr. K., Oberlehrer am Gymnasium zum Grauen Kloster in Berlin NO.55, Prenzlauer Allee 27.

Simon, S., stud. phil. in Berlin W.57, Bülowstr. 90—91.

Sorauer, Prof. Dr. P., in Schöneberg b. Berlin, Apostel Paulusstr. 23 II.

Spieker, Dr. Th., Professor in Potsdam, Neue Königstr. 24.

Spribille, F., Professor am Gymnasium in Inowrazlaw.

Staritz, R., Lehrer in Ziebigk bei Dessau.

Strasburger, Dr. E., Geh. Regierungsrat, Prof. der Botanik an der Universität und Director des Botanischen Gartens in Bonn.

Strauss, H., Obergärtner am Königl. Botanischen Garten in Berlin W. 57, Potsdamerstr. 75.

Suppe, K., Lehrer in Berlin W. 57, Kurfürstenstr. 18.

Supprian, Dr. K., Oberlehrer am Realgymnasium in Altona, Lessingstrasse 22.

Tepper, Dr. G. O., Staatsbotaniker am Naturhistorischen Museum zu Adelaide.

Tessendorff, F., stud. phil. in Charlottenburg, Schlüterstr. 6 IV.

Thomas, Dr. F., Professor an der Realschule in Ohrdruf (Thüringen).

Thost, Dr. R., Verlagsbuchhändler in Berlin SW. 46, Dessauerstr. 29. (Wohnung: Gross-Lichterfelde, Potsdamerstr. 43.)

Tobler, Dr. Fr., in Berlin W. 15, Kurfürstendamm 25.

Torka, V., Lehrer in Schwiebus.

v. Treskow, Major a. D. in Görlitz, Moltkestr. 40.

Trojan, J., Redacteur in Berlin W. 50, Marburgerstr. 12.

Tschiersch, Prof. Dr., Director und Vertreter des Königl. Gymnasiums in Küstrin (Neumark).

Uhles, E., Geh. Justizrat in Berlin W. 10, Tiergartenstr. 3a.

Ulbrich, E., cand. phil., in Berlin NW. 7, Georgenstr. 30—31.

Ule, E., Unterdirector a. D. am Botanischen Museum in Rio de Janeiro.

Urban, Prof. Dr. I., Unterdirektor des Königl. Botanischen Gartens und Museums zu Berlin, in Friedenau bei Berlin, Sponholzstr. 37.

Vité, Dr. Fr., Apothekenbesitzer in Neutomischel, Prov. Posen.

Vogel, P., Obergärtner in Tamsel bei Küstrin.

Vogtherr, Dr. M., in Berlin NW. 6, Luisenstr. 31a.

Volkens, Prof. Dr. G., Custos am Kgl. Bot. Museum und Privatdocent der Botanik an der Universität in Berlin W. 30, Grunewaldstr. 6—7.

Wahnschaff, Dr., Schulvorsteher in Hamburg-Winterhude, Blumenstrasse 38.

Warburg, Prof. Dr. O., Privatdocent der Botanik an der Universität in Berlin W. 62, Lutherstr. 47, II.

Warnstorf, Joh., Lehrer in Wittenberge, Bez. Potsdam, Moltkestr. 25.

Warnstorf, K., Mittelschullehrer a. D. in Neu-Ruppin, Bismarckstr. 15.

Weigel, O., Buchhändler in Leipzig, Königsstr. 1.

Weiland, H., Professor in Köln, Engelbertstr. 34.

Weisse, Dr. A., Oberlehrer in Zehlendorf bei Berlin, Parkstr. 2 I.

Werth, Dr. E., Apotheker in Berlin C. 2, Neue Friedrichstr. 69 IV, z. Zt. auf den Kerguelen.

v. Wilamowitz-Moellendorff, Graf, Excell., Wirkl. Geheimer Rat, Majoratsherr auf Schloss Gadow bei Wittenberge, Vorsitzender des Provinzial-Ausschusses der Provinz Brandenburg.

Willmann, O., Lehrer in Berlin W. 30, Goltzstr. 49.

Winkelmann, Dr. J., Professor am Gymnasium in Stettin, Pölitzerstrasse 85, III.

Winkler, Dr. H., in Dahlem-Steglitz, Neuer Botan. Garten.
Winsch, Dr. med. W., in Halensee bei Berlin, Bornstedterstr. 5 I.
Wittmack, Dr. L., Geh. Regierungsrat, Professor der Botanik an der Universität und Landwirtschaftlichen Hochschule, Custos des Landwirtschaftlichen Museums in Berlin NW. 40, Platz am Neuen Thor 1.
Wolff, H., Städt. Tierarzt in Berlin O. 34, Warschauerstr. 57.
Woller, F., Lehrer in Berlin N. 31, Hussitenstr. 27.
Wolter, F., Lehrer in Berlin NO. 55, Prenzlauer Allee 225.
Zander, A., Oberlehrer in Dt.-Wilmersdorf bei Berlin, Mecklenburgischestr., Villa Richter.
Zimmmermann, Prof. Dr. A., Director des Botanischen Gartens in Amani, Poststation Tanga, Deutsch-Ostafrika.
Zschacke, Lehrer a. d. höheren Töchterschule in Bernburg, Schulstr. 1.
Zühlke, Dr. P., Oberlehrer in Charlottenburg-Westend, Spandauer Berg 4.

Gestorben.

Čelakovský, Dr. Ladislav, Prof. an der Böhmischen Universität in Prag, Ehrenmitglied des Vereins, am 24. November 1902.
Ebeling, W., em. Mittelschullehrer, Conservator des städt. Herbariums in Magdeburg, am 31. Juli 1902.
Freyn, J., Fürstl. Colloredo'scher Baurat in Prag-Smichow, am 16. Januar 1903.
von Heldreich, Prof. Dr. Th., Director des Botan. Gartens in Athen, Ehrenmitglied des Vereins, am 7. September 1902.
Lehmann, Dr. E., Arzt in Rjeshitza (Gouv. Witebsk, Russland), correspondier. Mitglied des Vereins, am 18. Mai 1902.
Leimbach, Prof. Dr. G., Director der Realschule in Arnstadt, am 11. Juni 1902.
Limpricht, G., Oberlehrer in Breslau, correspondier. Mitglied des Vereins, am 20. October 1902.
Matz, Dr. A., Oberstabs- und Regimentsarzt des 4. Magdeburgischen Fussartillerie-Regiments Encke in Magdeburg, am 7. Mai 1902.
Naumann, Dr. F., Marine-Stabsarzt a. D. in Gera, am 26. Juli 1902.
Strassmann, Oberlehrer in Berlin, am 11. November 1902.
Virchow, Dr. R., Geh. Medicinalrat und Prof. an der Universität in Berlin, Ehrenmitglied des Vereins, am 5. September 1902.

VERHANDLUNGEN

DES

BOTANISCHEN VEREINS DER PROVINZ BRANDENBURG.

Band XLIV.

1902.

Heft 1.

Enthaltend:

Abhandlungen Bogen 1—5.

Ausgegeben am 8. Juli 1902.

BERLIN
Verlag von Gebrüder Borntraeger
SW 46 Dessauerstrasse 29
1902


Digitized by Google

Zur Kenntnis der Gattung Soldanella.

Von

Roman Schulz.

In einem Bericht in der Oesterr. Bot. Zeitschr., Jahrg. LI, S. 103 (1901) über einen Vortrag Dr. Vierhappers in Wien heisst es, man könne die Soldanellen in zwei von einander scharf geschiedene Gruppen teilen, nämlich in Arten mit Schlundschuppen (hierher *S. alpina, montana, Hungarica* u. s. w.) und solche ohne diese Gebilde (*S. minima* und *pusilla*); auch in der von Freyn (Oest. Bot. Z. L. 442, 443 [1900]) mitgeteilten Bestimmungstabelle, sowie in Engler und Prantls Natürlichen Pflanzenfamilien (IV. Teil. 1. Abt., S. 111 [1890]) wird angegeben, dass den beiden zuletzt genannten Arten Schlundschuppen fehlen. Ich erläuterte diese Verhältnisse der Versammlung des Bot. Vereins der Provinz Brandenburg vom 10. Jan. 1902 an dem von mir vorgelegten, aufs sorgfältigste präparierten Materiale. An *S. pusilla* sind allerdings niemals Schlundschuppen beobachtet worden. Die Exemplare der *S. minima* jedoch, welche ich am Schlern bei Bozen und nahe der Zoche oberhalb der Kerschbaumer Alpe bei Lienz sammelte, lassen deutlich erkennen, dass diese Pflanze bald ohne Schlundschuppen, bald mit sehr kleinen Schüppchen zwischen den Staubgefässen vorkommt (wie schon Koch, Syn. Fl. Germ. et Helv. ed. I. 592 [1837] angiebt) und dass man (vgl. G. Beck, Flora von Nied.-Oesterreich, S. 923) auch bisweilen eine zarte, häutige, die Anheftungsstellen der Filamente verbindende Leiste, einen Schlundring, vorfindet, der übrigens wegen der analogen Bildung bei der Gattung *Cortusa* von Interesse ist, wo ein allerdings viel breiterer und stärkerer Ring die Staubfäden ihrer ganzen Länge nach mit einander verbindet.[1]) Ich machte darauf aufmerksam, dass die vorgelegten Pflanzen typische *S. minima* und nicht etwa Bastardbildungen mit *S. alpina* darstellen. Zu einer scharfen Trennung der Soldanella-Arten in die angeführten Gruppen erscheint mithin das

---

[1]) Ueber die Auffassung der Schlundschuppen bei den Soldanellen und des Ringes bei *Cortusa* als Rudimente eines äussern Staubblattkreises vgl. Röhling, Deutschl. Flora, bearb. von Mertens und Koch, II. 129 (1826).

von den Schlundschuppen hergenommene Merkmal nicht geeignet. Auch nach der Anzahl der Blüten lassen sich beide Sectionen nicht durchgreifend scheiden, da bekanntlich sowohl *S. pusilla* (wovon ich mich an dem Material des Königlichen Botanischen Museums zu Berlin überführte[1]) als auch *S. minima* zweiblütig vorkommen können. Die von mir vorgezeigten Exemplare der *S. minima* f. *biflora* stellen eine üppig entwickelte, etwa 9 cm hohe Form dar (von der Kerschbaumer Alpe). Von sonstigen Bildungsabweichungen der *S. minima* erwähnte ich noch eine f. *longistyla* (ebendaselbst), an welcher der Griffel, obgleich die Blume eben erst aufblüht, etwas über die Saumzipfel hinausragt, sodann eine f. *coerulea* (Schlern, Kerschb. Alpe) mit innen und aussen gleichmässig blau gefärbter Corolle ohne helleren Saum und wies darauf hin, dass die Blätter nicht immer völlig kreisrund und fast schildförmig, sondern häufig auch an der Basis zierlich ausgeschnitten und bisweilen am Rande mit dicken, drüsigen Zähnchen besetzt sind, wodurch sie eine eckige Form erhalten. Zum Vergleiche legte ich *S. pusilla* von den alpinen Matten oberhalb des Glocknerhauses und von der Kerschbaumer Alpe vor. Die Pflanzen vom erstgenannten Standorte zeigen nur eine sehr spärliche Bekleidung mit sitzenden Drüsen; Stengel, Blatt- und Blütenstiele sind fast kahl. Die Exemplare von den Lienzer Dolomiten sind an den Blattstielen und am Stengel reichlich, an den Blütenstielen aber dicht mit sitzenden oder doch fast sitzenden Drüsen bedeckt. Kleine, niedrige Formen mit einer nur 6–9 mm langen Blumenkrone, die in der Tracht an *S. minima* erinnern, habe ich als *S. pusilla* var. *parviflora* Freyn (l. c. p. 443) bestimmt; ich halte meine an der Dreisprachenspitze oberhalb des Stilfser Jochs gesammelten Pflänzchen nur für eine durch den Standort bedingte Kümmerform. Was nun die Gliederung der Gattung *Soldanella* in die oben besprochenen Sectionen anbelangt, so empfiehlt es sich, wenn man die offenbar sehr nahe verwandten Arten überhaupt in Gruppen teilen will, das von Borbás (Bot. Centralblatt. Beihefte. 1901. Bd. X, S. 281) benutzte Einteilungsprincip zu acceptieren, der die Arten nach der Form der Corolle in Tubiflores und Crateriflores ordnet, und dann noch die Unterschiede im Schlundschuppenbau, in den Anhängseln der Staubgefässe und der Anzahl der Blüten zur Charakterisierung hinzuzufügen. Allerdings werden auch auf diese Weise die Sectionen nicht scharf getrennt, da sowohl *S. pusilla* als auch *S. minima* zuweilen mit deutlich trichterförmiger Corolle vorkommen. Zu den Tubiflores würden die soeben erwähnten Species gehören, zu den Crateriflores *S. alpina*, *S. montana* nebst der

---

[1]) Herrn Dr. Loesener und Herrn Prof. Dr. Schumann sei für ihre bereitwillige Unterstützung bei der Benutzung desselben auch an dieser Stelle Dank gesagt!



Subspecies *Hungarica* Simk.[1]) (der Name *minor* Schur, den Borbás angewendet wissen will, verbleibt wohl besser den niedrigen Formen dieser schmächtigen, den alpinen Regionen der Karpaten eigenen Rasse der *S. montana*) und gewiss auch *S. pindicola* Hausskn. (Diagnose vgl. Mitt. Thür. Bot. V. Neue Folge. XI. Heft, S. 52), deren Blüten zwar noch unbekannt sind, die sich aber durch ihre tief ausgeschnittenen, mit zusammenneigenden Lappen versehenen Blätter unmittelbar den vorigen anreiht. Ich sah im hiesigen Botanischen Museum ein Fruchtexemplar dieser durch einen bläulichen Reif an der Blattunterseite ausgezeichneten Pflanze. Die von Schott, Nyman und Kotschy (Analecta Bot. p. 16 [1854]) beschriebene *S. pirolaefolia*, welche aus Steiermark, Krain, Kroatien und Bosnien, auch vom Monte Piano in den Ampezzaner Dolomiten (vgl. Artzt, Deutsche Bot. Mon. VI. 98 [1888]) angegeben wird, halte ich nur für eine durch ihre Blattform gekennzeichnete Varietät von *S. alpina*. Ich identificierte damit eine im Botanischen Museum aufbewahrte Pflanze von der Zelen gora in Bosnien, für die der angeführte Name allerdings recht bezeichnend ist, wenn man, worauf die Autoren hinweisen, an *Pirola chlorantha* denkt; allein ich bemerkte dieselbe oder doch eine äusserst ähnliche Blattform auch an Exemplaren von den Alpen um Bex in der Schweiz, vom Rigi, vom Untersberg bei Salzburg u. s. w., ja hin und wieder an einzelnen Blättern der typischen Art (vgl. auch die Ausführungen Becks in Annal. des K. K. Naturhist. Hofmuseums XIII. 190, 191 [1898] sowie Borbás l. c. p. 282, 283).

Erschwert wird die Unterscheidung der Arten durch die Bastardbildungen, welche man meist sehr genau untersuchen muss, um sie richtig deuten zu können. So erklärt es sich, dass sie so lange übersehen wurden und dass die Feststellung der *S. montana*×*pusilla* infolge der sorgfältigen Untersuchung V. A. Richters (vgl. Englers Bot. Jahrb XI. 460—462 [1890]) zuerst an einer Herbarpflanze stattfand, deren Fundort nicht einmal mehr mit Sicherheit zu ermitteln war. Seitdem ist dieser Bastard mehrfach beobachtet worden. Ich wunderte mich deshalb auch gar nicht, als ich kürzlich bei der Prüfung des reichen Materials des Berliner Botanischen Museums unter den ehemals von Link an der Pasterze gesammelten Exemplaren von *S. pusilla* eins vorfand, welches eine Hybride zwischen dieser Art und *S. minima* ist. Auf *S. minima* deuten die kreisrunden Blätter und die Bekleidung des Stengels und des Blütenstiels mit gestielten Drüsen; die 15 mm lange, röhrenförmige Corolle gleicht der andern Art. Ich lasse die genaue Beschreibung dieser Pflanze folgen:

---

[1]) Die abweichenden Definitionen von *S. montana* und *Hungarica*, welche Freyn l. c. giebt, scheinen mir in erster Linie auf eine Verwechslung der beiden Namen zu beruhen.

Soldanella minima×pusilla (S. neglecta) n. hybr. **Folia** orbicularia, petioli subglabri; scapus 9 cm altus uniflorus praecipue superne atque pedicellus glandulis stipitatis dense vestitus; corolla 15 mm longa tubulosa, ad limbum parum ampliata, ad tertiam partem fissa, faucis squamae nullae, filamenta in altitudine tertiae corollae partis inserta, antherae sagittato-cordatae brevissime apiculatae, stylus paulo longior quam dimidia corolla.

An *S. alpina* erinnert kein einziges Merkmal, und ich glaube deshalb mit der angenommenen Deutung das Richtige getroffen zu haben. Die Kreuzung *S. alpina×minima* legte ich des Vergleiches halber in mehreren Formen vor. Exemplare von der Kerschbaumer Alpe sind zwei- oder einblütig und ähneln im lockeren Wuchs der Blattgestalt und den mehr oder weniger deutlich gestielten Drüsen der *S. minima*, in der Form, der Farbe und dem Bau der Corollen (Schlundschuppen vorhanden, Antheren mit zurückgebogenen Anhängseln) der *S. alpina;* die Pflanze erscheint also, kurz gesagt, wie eine *S. minima* mit aufgesetzten Blüten der *S. alpina*. Ein am Schlern gefundenes zweiblütiges Exemplar gleicht den eben beschriebenen, ist jedoch weit spärlicher mit fast sitzenden Drüsen bedeckt und zeigt helllila gefärbte Blumen mit weisslichen Saumzipfeln. Zwei kleine, 3—4 cm hohe einblütige Pflänzchen (ebendort) mit nur 5 mm langer Blumenkrone ähneln auch in der Blattform der *S. alpina*, und nur die Bekleidung der Blütenstielchen mit Stieldrüsen und die Beschaffenheit der Blattsubstanz lassen den Einfluss der *S. minima* deutlich erkennen.

Ueber die weiblichen Blüten der Coniferen.

Von

K. Schumann.

Wenn ich in dieser Arbeit das Wort in einer oft behandelten Frage ergreife, welche mehrmals eine heftige wissenschaftliche Fehde hervorrief, so führe ich nur einen Plan aus, den ich schon vor vielen Jahren entworfen habe. In meinem Buche über den Blütenanschluss habe ich die Coniferen nicht berücksichtigt; ich beschränkte mich auf die Hauptgruppen der Angiospermen. Aber schon während des Erscheinens und bald nachher trat ich dem Gedanken näher, auch diese Gruppe genauer zu untersuchen. Ich beschaffte mir mit der freundlichen Unterstützung des Herrn Oberforstmeister Müller in Wernigerode ein schönes Material von Tannen und Fichten, die von Berlin aus bequem erreichbaren Nadelhölzer wurden hier schon einer etwas eingehenderen Berücksichtigung gewürdigt.

Andere Arbeiten bewogen mich, diese Angelegenheit in den Hintergrund treten zu lassen. Die äusserst schwierigen und zeitraubenden Beobachtungen über die Blattstellungen nahmen einen erheblichen Teil der freien Zeit weg. Umfangreiche Arbeiten auf dem Gebiete der systematischen Botanik beanspruchten lange Jahre hindurch meine volle Arbeitskraft in den nicht reichlich zugemessenen freien Stunden. Ich kann nicht wie die Vertreter der Botanik an den Universitäten über meine Zeit frei verfügen; ich bin nicht in der Lage, heranzubildenden Schülern Aufgaben zu übertragen, welche auch meine Interessen zu fördern geeignet sind. Sechs Stunden des Tages sind den dienstlichen Obliegenheiten gewidmet, welche mein Amt erheischt, die morphologischen Untersuchungen müssen in den übrig bleibenden dienstfreien Stunden vorgenommen werden.

Mein Bestreben ist seit langen Jahren dahin gegangen, die Unzulänglichkeit der formalen Morphologie darzuthun. In der Zusammenstellung am Schluss meines Blütenanschlusses habe ich versucht, die Prinzipien derselben auseinander zu legen und zu zeigen, dass das Wissen, welches durch die von ihr befolgten Methode erlangt wird, keine allgemeine Geltung haben kann, weil sie eine Reihe von Grundsätzen aufstellt, die nicht bewiesen werden können. Nur für den haben die

nach ihren Methoden gewonnenen Ergebnisse Geltung, der bereit ist, diesen Thesen beizutreten, sie als Glaubensartikel anzunehmen.

Ich pflichte Goebel vollkommen bei, wenn er sagt, dass die formale Morphologie zu einer gewissen Zeit nicht blos berechtigt war, sondern dass ihr eine hohe Bedeutung zukam. Ihre Zeit ist aber erfüllt, die Morphologie muss mit einem neuen Inhalte begabt werden. Dass sie andere Ziele anstreben und erreichen kann, hat Goebel in seinem ausgezeichneten Werke auf das schönste bewiesen Die starke Betonung der Biologie und Funktionslehre hat unsere Anschauungen nicht blos wesentlich erweitert und vertieft, sondern hat auch ganz neue Gebiete erschlossen.

Durch die phylogenetische Betrachtungsweise der Morphologie schien dieser schon ein neuer Inhalt zu erwachsen. Die von Jussieu und dem älteren De Candolle ins Leben gerufene, von Alexander Braun, Wydler, Irmisch u. a. ausgebildete und durch Eichler und Čelakovský auf das äusserste Mass entwickelte Richtung war in ihrer Ausübung eine reine Klassenbildung. Sie hatte keinen anderen Endzweck, als die Mannigfaltigkeit der Bildungen im Pflanzenreich, sei es durch Organe oder bestimmt umschriebene Organcomplexe, namentlich der Blüten, schön sauber in Schubfächer unterzubringen, die Vielfältigkeit einzelnen Schematismen zu subsummieren. Nun kam der gewaltige Einfluss der Darwinistischen Ideen. Sie hatten zur Folge, dass man von dem Zeitpunkte an, da sich die Morphologen ihnen gegenüber nicht mehr ablehnend verhalten konnten, die Diagramme und Schematismen in der Darwinschen Sprache las. Die Begründer und ersten Ausbauer der formalen Morphologie hatten an eine Entwickelung der Pflanzenformen aus einander nicht gedacht; Alex. Braun hatte derselben direkt widersprochen, demgemäss war das ganze, in bewunderungswürdiger Feinheit der Gliederung aufgeführte Gebäude in einem ganz anderen Sinne entstanden, als es dann von Männern wie Eichler und Čelakovský ausgedeutet wurde.

Obschon nun die beiden Lehrsysteme, von denen das eine der reinen Klassifikation, das andere einer phylogenetischen Ableitung dienstbar war, grundverschieden sein mussten, so trat doch bei dem Umschwung der Meinungen keinerlei Reform ein. Man verzapfte alten Wein nur in neue Schläuche. Und so ist es in der formalen Morphologie geblieben bis auf den heutigen Tag. Wenn Čelakovský und Worsdell über die weiblichen Blüten der Coniferen reden, so hört man die alte Melodie mit einem neuen Texte. Es ist mir, als ob ich ein Kapitel aus Eichler's Blütendiagramme lese, die aus jener Zeit stammen, da er vom Scheitel bis zur Zehe Formalist vom reinsten Wasser war. Später hat er, wie ich aus seinen eigenen Worten weiss, und wie er selbst in seinen Schriften bekannte, seinen dogmatischen Standpunkt mehr und mehr aufgegeben, so weit, dass ihn Čelakovský mit dem Epitheton

ornans eines Genetikers belegen konnte und ihn der Haeresie bezichtigte.

Wenn nun Čelakovský in seiner letzten Arbeit über die weiblichen Coniferenblüten glaubt, dass die Wahrheit endlich triumphieren würde, wenn er meinte, dass die Blinden nun endlich zu den Sehenden werden würden, so war es gerade diese Arbeit, die in mir den Anstoss gab, meine Stimme mit entschiedenem Protest gegen seine Erwartungen zu erheben. Mir erschien ein Einspruch um so wichtiger, als er in keinem geringeren als in Worsdell einen eifrigen Verfechter für die Thesen der formalen Morphologie gefunden hatte. Ich sehe ein eigenes Zeichen in dem Umstande, dass in der Zeit, da bei uns in Deutschland diese Richtung zur Rüste geht, gerade in England und auch in Frankreich Bestrebungen auftauchen, welche diese, wie es doch scheint verlorene Sache, aufgreifen und ihr einige Unterstützung gewähren. Die formale Morphologie ist offenbar in der Decadence, denn welcher Umstand könnte dies deutlicher bezeugen, als die Thatsache, dass eine Frage, welche vor zwanzig Jahren eine äusserst lebhafte Controverse heraufbeschwor, heute in Deutschland, ihrer eigentlichen Hochburg, auch nicht eine Arbeit für oder wider die Sache gezeitigt hat! Wer sich aber, wie ich, inmitten eines grossen Kreises von Botanikern befindet, die alle ihres Berufes wegen morphologische Fragen verstehen, der wird sich sagen müssen, das Interesse an der formalen Morphologie ist erlahmt, man kümmert sich nicht mehr um sie, die Arbeiten, welche sie erzeugt, packen nicht mehr in dem Masse, wie früher.

Nun ist es aber noch ein anderer, vielleicht noch wichtigerer Punkt, der mich veranlasst, in der Frage über die weiblichen Coniferenblüte meine Meinung vorzutragen. Ich habe oben schon gesagt, dass ich die Organographie von Goebel sehr hoch schätze. In diesem Buche finde ich nun eine Besprechung über die weibliche Coniferenblüte, die mit meiner Auffassung nicht übereinkommt. Der Verfasser meint, dass die Gestaltungsverhältnisse derselben verschiedene Deutungen erfahren haben, er behandelt auch die Čelakovský'sche Auffassung und erkennt ihr das rühmende Prädikat zu, dass sie mit grossem Scharfsinn verfochten worden ist. Sein Schluss ist von solcher Bedeutung, dass ich ihn hier wiederholen will. Nachdem er entwickelt hat, dass für ihn die Vergrünungen, auf welche sich Čelakovský stützt, nicht von der Bedeutung sind, wie diesem und dass „die Entfaltung einer latenten Anlage nicht auf eine Reduction schliessen lasse“ sagt er: „Die von ihm vorgetragene Vorstellung, die ja selbstverständlich nur einer der verschiedenen Versuche ist, die Thatsachen in Beziehungen zu einander zu bringen, scheint jedenfalls den Vorzug grösserer Einfachheit zu haben. So wenig ich die Berechtigung der anderen, von Ginkgo ausgehenden Konstruktion leugnen will, so sehr ist doch hervorzuheben, dass sie eine rein formale ist und dass sie uns bis jetzt

nicht einmal in teleologischer Hinsicht verständlich gemacht hat, warum die weibliche Coniferenblüte, bei der wenigstens die Bestäubungsverhältnisse doch ziemlich gleichbleibende sind, so weitgehende Umbildungen erfahren haben soll."

Ich bin nun aber der Ueberzeugung, dass wir alles daran setzen müssen, um auch bei der weiblichen Coniferenblüte über diesen Zustand der Unsicherheit, welche zwei ganz entgegengesetzte Ansichten vorläufig noch zulässt, herauszukommen und der wahren Entwicklung, soweit es nur geht, nachzuspüren. Goebel hat sich ein grosses Verdienst erworben, die Homologie von Mikro- und Makrosporangien mit den Staubbeuteln und Ovulis zur allgemeinen Anerkennung gebracht zu haben. Ich habe aber die Ueberzeugung, dass die Gewinnung der Homologieen der Blüten, namentlich der Sporophylle, die bei den Coniferen noch dunkel ist, eine ähnliche Bedeutung beanspruchen darf und dass nach dieser Richtung alle Anstrengungen gemacht werden müssen, um ähnliche, nur eindeutige Resultate zu erhalten. Wenn der Versuch, den ich hier unternehme, das von mir gewünschte Ergebnis noch nicht bringen sollte, so möge man ihn wenigstens für eine eifrige und ernste Unternehmung halten, die uns vielleicht einen Schritt vorwärts bringt.

Zur Methode der Morphologie möchte ich mir noch einige Bemerkungen gestatten. Ich bin der Meinung, dass nur der geläuterte Vergleich unter Heranziehung von Versuchen, soweit sie möglich sind und die Berücksichtigung der Entwicklungsgeschichte zur Ermittlung der morphologischen Verhältnisse, namentlich zur Aufdeckung der Homologieen dienen können. Bei der Bearbeitung morphologischer Fragen von der Art der vorliegenden hat man sich zunächst einzig und allein an die nächste Verwandtschaft zu halten und alle Formen zweifelhafter Natur oder weiterer Verwandtschaft fern zu halten. Von dem Augenblicke an, da die Selbständigkeit der Ginkgoaceen als eigene Familie mit Bestimmtheit feststand, durfte sie nicht mehr zum Vergleich herangezogen oder gar als Ausgangspunkt für die Darstellung der weiblichen Blüten der Coniferen benutzt werden.

Ein in der formalen Morphologie vielfach in Anwendung gebrachter „Beweis" besteht in dem Verfahren, dass man sich für befriedigt erklärt, wenn eine befremdliche Erscheinung auch anderwärts irgendwo im Pflanzenreiche vorkommt. Man findet in den Büchern, welche solche Fragen behandeln, häufig die Wendung: „diese oder jene Erscheinung ist zwar sehr eigentümlich, aber dieser Umstand kann nicht befremdlich sein, denn sie findet sich auch da oder dort." Diese Art der Betrachtung, auf eine andere Disziplin übertragen, würde sich etwa folgendermassen ausnehmen: Es ist zwar eine merkwürdige Thatsache, dass ein in die Höhe gehobener und losgelassener Stein fällt, aber eigentlich kann sie nicht befremden, denn Kürbisse und Eicheln fallen bekanntermassen auch.

Auch in unserer Angelegenheit hat Čelakovský von diesem Auskunftsmittel Gebrauch gemacht: Er meint, es ist zwar eigenartig, dass nach allgemeiner Auffassung die männlichen Blütensprösschen der Coniferen einfache Blüten sind, während die weiblichen Geschlechtssprosse Blütenstände darstellen, aber so sehr auffallend ist das Missverhältnis nicht, denn bei *Carex* findet es sich auch. Wenn auch nicht dem Wort, so doch genau dem Sinne nach habe ich Čelakovský's Argumentation in seiner letzten Arbeit wiederholt. Gewiss ist nicht zu leugnen, dass sich die geschilderten Verhältnisse noch anderswo finden; aber welches Verhältnis hätte nicht irgendwo in dem weiten Bereiche der Pflanzenwelt seinen Gegenpart! Nichts ist aber leichter als von irgend einer anderen Stelle Beispiele zusammenzulesen, welche das Argument zu erschüttern oder beseitigen sehr wohl imstande sind. Analogieschlüsse haben an sich einen minderen Wert; wir müssen von ihnen häufig Gebrauch machen, weil wir keine anderen Schlüsse ziehen können. Je weiter aber die Gruppen verwandschaftlich von einander abstehen, desto tiefer sinkt der Wert für die Sicherheit des Schlusses.

Wenn man z. B. zeigen könnte, dass die Blüten aller verwandten Gruppen diese Verschiedenheit der Axenwertigkeit haben, wenn z. B. die Cycadaceen, Gnetaceen, Ginkgoaceen, vielleicht auch die alten Cordaitaceen durchgehends männliche Blüten und weibliche Blütenstände oder meinetwegen zusammengesetzte Blüten hätten, dann würde der Analogieschluss, darum ist es wahrscheinlich, dass auch die Coniferen ähnliche Verhältnisse aufweisen werden, eine grosse Beachtung erheischen; sehen wir dieselben nicht direkt vor Augen, dann wollen wir suchen, ob nicht Umstände nachweisbar sind, welche die Abweichung erklärbar machen. Nirgends aber in der grossen Reihe der angedeuteten Gewächse finden wir eine Spur von Blütenständen in den weiblichen Geschlechtssprösschen, überall liegen die Verhältnisse so klipp und klar, dass wirklich ein grosser Mut dazu gehört, in die weiblichen Coniferenblüten einen Gegensatz zu den männlichen hineinzuinterpretieren, weil *Carex* diese Differenz bietet.

Ich habe oben gesagt, dass es nicht schwierig sein wird, aus dem gesamten Pflanzenreich Beispiele herauszupicken, welche geeignet sind, die Argumentation Čelakovský's zu erschüttern. Gewiss, es giebt Fälle, in denen die Axenwertigkeit in den Blütensprösschen beider Geschlechter verschieden ist. Namentlich bei den Euphorbiaceen ist die Differenz häufig; bietet sie doch schon, nach landläufiger Auffassung der Gattung, *Euphorbia* in ihrem Cyathium selbst: die weibliche Blüte ist eine Einzelblüte, die männlichen monandrischen Blüten sind ein Sprossverband, mag man ihn nun Wickel oder dorsiventrale Traube nennen. Bequem ein Dutzend Gattungen könnte ich aus der Familie nachweisen, bei denen derselbe Unterschied vorwaltet: deren männliche Blüten also in Trauben oder Rispen, deren weibliche Blüten einzeln

oder in Trauben stehen. Unter den Cucurbitaceen begegnet das gleiche Verhältnis in mehreren Gattungen. Die hochgradigste Differenz aber, die mir bekannt wurde, fand ich in einer Gruppe der getrenntgeschlechtlichen Rubiaceen Süd-Amerikas *Amajoua*, *Duroia*, *Stachyarrhena*, *Basanacantha*, *Alibertia* und wie sie alle heissen, zeigen durchgehends Unterschiede in der Bildung der Infloreszenzen beider Geschlechter; *Melanopsidium nigrum* aber besitzt weibliche Einzelblüten, während die männlichen hochcomplicierte Rispen bilden. Dabei sind die weiblichen Blüten von den männlichen so vollkommen verschieden gebaut, dass lange Zeit hindurch beide Geschlechter in ganz verschiedene Gattungen gestellt wurden.

Meine ganze Ausführung könnte nun vielleicht zu Nutzen der Čelakovský'schen Anschauung benutzt werden, denn in der That erhält ein Analogieschluss einen um so höheren Grad von Beachtung, je grösser die Zahl der Fälle ist, die herangezogen werden können. Leider wirken aber meine Angaben nach der entgegengesetzten Richtung: in allen Fällen nämlich bieten nicht, wie es für die Čelakovský'sche Anschauung passt, die weiblichen Blütensprosse die complicierteren Verbindungen, sondern die männlichen sind die reichlicher verzweigten. Ja ich kann noch einen Schritt weitergehen und sagen, die bei *Carex* vorliegende Differenz, dass nämlich die weiblichen Blüten eine um eins höhere Axenwertigkeit beanspruchen als die männlichen, ist eine und zwar die einzige mir bekannte Ausnahme von der Regel, dass bei Differenzen in den männlichen und weiblichen Blütenanreihungen die ersteren die complicierteren Bildungen darstellen.

Ich will nicht unterlassen, bezüglich dieser Differenzen auch auf einen Umstand hinzuweisen, den vielleicht mancher Botaniker als gegen die Čelakovský'sche Ansicht sprechend betrachten mag. Wenn bezüglich der Höhe der Differenzierung im Sinne realer Metamorphose zwischen den beiden Geschlechtern eine Differenz stattfindet, so zeigt ausnahmslos der weibliche Spross oder der weibliche Teil des Sprosses die niedrigere Stufe. Die weiblichen Sporophylle der Gymnospermen sind stets unter der Bedingung, dass zwischen ihnen und den männlichen eine Differenz stattfindet, weniger umgestaltet als die männlichen; auch ist bei ihnen die Neigung zu Vergrünungen, d. h. zu atavistischen Rückschlägen stärker ausgeprägt wie im männlichen Geschlechte. Die Erfahrung reicht auch noch bis zu denjenigen Angiospermen hinauf, die wir heute, ob mit Recht, mag dahingestellt bleiben, als die Spitzen des Gewächsreiches anzusehen pflegen.

Ich will nun nicht in den Fehler verfallen, den ich selbst gerügt habe; diese vorstehenden Bemerkungen sollen nicht geschrieben sein, um sie als Argumente gegen Čelakovský's Lehre zu verwenden; sie sollen nur dazu dienen, ihre Unzulänglichkeit darzustellen. Ich

will, wie ich oben sagte, nur zeigen, dass es ein Leichtes ist, einer beliebig herausgelesenen und aufgegriffenen Zahl von Fällen andere gegenüberzustellen, die für die gegenteilige Anschauung sprechen.

Mit der grössten Entschiedenheit erkläre ich mich gegen die Verwendung der Missbildungen (teratologische Erscheinungen, Anamorphosen, der Metamorphogenie) zur „Erklärung" morphologischer Verhältnisse, d. h. zur Feststellung von Homologieen. Ich halte diese Praxis für die bedenklichste, welche jemals in der formalen Morphologie befolgt worden ist, denn durch sie ist offenbar eine nicht unerhebliche Menge falscher Theorieen entwickelt worden. Sie wurden schliesslich zum Teil beseitigt oder fallen gelassen: nicht weil durch angemessenes Arbeiten ihre Unrichtigkeit nachgewiesen wurde, sondern weil der gesunde Verstand sie vernachlässigte und überging; sie wurden sang- und klanglos begraben.

Wie viel wurde seiner Zeit über das „doppelspreitige Blatt" geschrieben und discutiert. Schon eine ganze Reihe von Jahren ist seitdem vergangen; unsere jüngeren Fachgenossen haben vielleicht kaum noch eine Kunde von ihm. Man hatte die Beobachtung gemacht, dass Staubbeutel mit 4 Loculamenten oder Pollensäcken gelegentlich an den Stellen, die von den Bildungsherden der Pollenkörner eingenommen wurden, blattähnliche Lappen entwickelten und dass also verbildete Staubgefässe entstanden, welche im Endteil aussahen, als ob 2 Blätter miteinander den Haupt-Rippen entlang verwachsen waren. Daraus bildete man die für heute ganz ungeheuerliche Meinung, dass jedes Staubgefäss aus einem „Blatte mit Doppelspreite" entstanden sei und dass in diesen Anamorphosen eine atavistische Rückschlagserscheinung vorläge. Anstatt einfach die Thatsache festzustellen, dass Bildungsherde gelegentlich blattartige Lappen hervorbringen können, anstatt sich normal zu entfalten, künstelte man sich die verkehrteste Theorie von der Welt zusammen.

Čelakovský hat auf Grund der Verwendung von Verbildungen die Theorie aufgestellt, dass die Ovula aus Blattzipfeln hervorgegangen sind und eine unendliche Menge von solchen Vorkommnissen nach dieser Richtung hin untersucht und beschrieben. Später hat er seine volle Aufmerksamkeit darauf gerichtet, jedem Ovulum sein Blatt zu verschaffen und ist schliesslich zu dem Resultat gekommen, dass, wenn sich nun gar keine Spur eines Blattes mehr nachweisen liess, diese Thatsache dahin zu interpretieren sei, dass das Ovulum es vollkommen aufgebraucht hat. In der Litteratur finden sich aber unbedingt Fälle, aus denen man zu durchaus anderen Ergebnissen geführt wird.

Ich will hier nur zwei derselben vorführen, die ganz gegen Čelakovský's Ansicht sprechen. Masters hat in seiner Teratologie die Verbildung eines Blütchens einer Composite aus der Gattung

Gaillardia sehr hübsch abgebildet. Der unterständige Fruchtknoten ist der Länge nach aufgespalten und aus dem Grunde, von der Stelle also, welche normal die aufrechte Samenanlage einnimmt, tritt ein beblätterter Spross hervor. Ich bin weit entfernt anzunehmen, dass aus dieser Thatsache die Homologie von Ovulum und einem beblätterten Spross zu setzen sei; aber ich bin auf der anderen Seite doch mit den Methoden der formalen Morphologie vertraut genug, um nicht zu wissen, dass diese Richtung, zufolge der vorliegenden Missbildung, in dem Spross eine atavistische, eine Rückschlagsbildung erkennen muss. Diese Ansicht steht aber mit der Zipfeltheorie Čelakovský's im diametralen Gegensatz.

Dieselbe Vertrautheit mit den Grundsätzen der formalen Morphologie lässt mich aber auch voraussehen, dass man es an Versuchen der Umdeutung der vorliegenden Erscheinung nicht fehlen lassen wird. Man operiert in folgender Weise: allerdings das Ovulum ist nicht da, aber es wäre vollkommen verfehlt, den Spross für einen Körper zu halten, der dasselbe vertritt; das Ovulum ist einfach abortiert. Bezüglich des Sprosses giebt es nun 2 Möglichkeiten, entweder ist er die durchwachsene Axe, oder er ist ein Achselspross aus dem Fruchtknoten, der doch im Wandbelage der inneren Höhlung Blattnatur besitzt. Auf diesem oder auf ähnlichem Wege können aber selbstredend alle unbequemen Thatsachen auf das leichteste fortinterpretiert werden.

Noch auf eine zweite Missbildung will ich hinweisen. In der Teratologie von Masters findet sich die Abbildung eines Längsschnittes durch eine Blüte von *Baeckea diosmifolia.* Aus der Wand des Fruchtknotens treten durcheinander gemischt Samenanlagen und Staubblätter, beide mit langen Filamenten versehen, hervor. Wer geneigt ist, den Missbildungen einen Wert für die Deutungen von morphologischen Verhältnissen zuzuerkennen, wird zweifellos beide Körper für homolog halten müssen. Dann aber entwickelt sich ein Widerspruch dadurch, dass Staubblätter und Samenanlagen gleichgesetzt werden; diese beiden Organe können aber nach Čelakovský zusammen nicht aus einem Blatte, wenn man wieder an der phyllomatischen Beschaffenheit der Höhlenauskleidung festhält, oder aus einer Axe, wenn man den unterständigen Fruchtknoten als solche betrachtet, hervorwachsen: denn das Staubgefäss ist ein umgewandeltes Blatt, das nicht wieder aus einem solchen hervorwachsen kann, das Ovulum aber ein Blattteil, der nicht aus einer Achse hervorspriessen darf. Diese wenigen Fälle mögen für viele dienen; sie zeigen, dass gegen die Lehren der formalen Morphologie Organe verschiedener morphologischer Kategorieen gelegentlich an den Orten mit Neubildungsherden entstehen könnten und legen schlagend dar, dass die Anamorphosen mit Sorgfalt ausgesucht und dass sie gedeutet werden

müssen: manche sind für die Konstruktion von Homologieen unmittelbar verwendbar, manche sind indifferent, sie können zum Beweis für, wie gegen die Sache gebraucht werden, manche sind unbrauchbar, sie müssen eliminiert werden. Schon ein solcher Zustand der Dinge ist sehr bedenklich, denn er kann, da die Wahl, die Abschätzung des Wertes der Beweismittel von dem subjektiven Ermessen des Beobachters abhängen muss, auch keine objektive, d. h. wahrhaft wissenschaftliche Erkenntnis bringen. Ich bin also der Meinung, dass die Anamorphosen als vieldeutige Gebilde aus dem Betriebe der Morphologie, soweit sich diese mit der Untersuchung der realen Metamorphose befasst, ganz auszuschliessen sind. Ihr Studium kann selbstredend nach anderen Gesichtspunkten bei veränderter Fragestellung höchst erspriesslich und gewinnbringend sein; für die Morphologie sind und bleiben die Missbildung nur eine Quelle der Täuschung.

Die Familie der *Taxaceae.*

Ich werde diese Familie in zwei Gruppen zerlegt behandeln, wie man sie auch in der systematischen Botanik zu besprechen pflegt. Die erste derselben, die der *Taxoideae*, zeigt minder komplizierte Verhältnisse. Sie umfasst 4 Gattungen, von denen 3 *Taxus, Torreya* und *Cephalotaxus* der nördlichen Erdhälfte angehörig in einer engeren Verwandschaft mit einander stehen, während sich die vierte *Phyllocladus*, der südlichen Hemisphäre eigen, von ihnen entfernt und Verhältnisse bietet, auf Grund deren sie besser als eigene Gruppe behandelt werden sollte. Die zweite Gruppe der *Podocarpoideae* umschliesst ebenfalls 4 Gattungen. Sie gehören im Gegensatz zu den *Taxoideae* zum grössten Teile der südlichen Hemisphäre an; doch strahlt die Gattung *Podocarpus* weit aus bis nach West-Indien und in Ostasien bis nach noch höheren Breiten, nämlich der Insel Nippon in Japan. Auch *Dacrydium* kann noch bis zum malayischen Archipel verfolgt werden, während *Saxegothaea* und *Microcachrys* in Chile und auf Tasmanien heimisch sind. Ich habe alle Gattungen in ziemlich umfangreichen Materialien untersuchen können, nur von *Saxegothaea* waren dieselben unzulänglich. Die Gattung *Ginkgo* schliesse ich aus der Familie vollkommen aus, da sie eine eigne Familie bildet, die mit den *Taxaceae* höchst wahrscheinlich in keinem engeren Zusammenhange steht.

Die *Taxoideae.*

Die weibliche Blüte der Eibe.

Bevor ich auf die vergleichende Morphologie der weiblichen Blüten der *Taxoideae* eingehe, will ich noch einige Mitteilungen über die uns am nächsten liegende Gattung *Taxus* machen. Ich habe unsere Eibe am genauesten untersucht und eine Reihe von Beobachtungen gemacht, welche der Beachtung wert sind Um während des Winters, der besten

Zeit zur Untersuchung, stets frisches Material von männlichen und weiblichen Sträuchern zur Hand zu haben, schnitt ich genügend grosse Zweige, welche mit den kugelförmigen Knospen der männlichen und mit den spindelförmigen Knospen der weiblichen Blütensprösschen versehen waren ab, und setzte sie in ein Glas mit Wasser. Bei Wiederholung meiner Untersuchung wird man Sorge zu tragen haben, dass die Zweige stets mit einer frischen und möglichst grossen, daher schräg zu führenden Schnittfläche ins Wasser kommen. Versäumt man, ihnen eine ausgedehnte Aufsaugungsstelle zu geben, so vertrocknen die Zweige leicht; ich habe zu meinem Leidwesen eine reichliche Erfahrung betreffs dieses Punktes gesammelt. Es dauert während der Wintermonate durchschnittlich 8 Tage, dann schwellen beide Sprösschen soweit an, dass sie dicht vor der Anthese stehen. Bei den weiblichen erscheint die Spitze des Ovulum aus den Umhüllungen und die männlichen sind nur noch von den letzten beiden hyalinen Blättern umhüllt. Nach ein bis zwei Tagen tritt dann die Anthese ein, die männlichen Sprösschen beginnen zu stäuben, an den weiblichen zeigt sich auf der Spitze schwebend der Pollinationstropfen.

Trotzdem dass diese Sprösschen schon so häufig der Gegenstand der Untersuchung gewesen sind, konnte ich doch noch einige neue Beobachtungen machen. Sie stehen in der Achsel von Laubblättern zerstreut, ohne bestimmt erkennbare Regel, längs des Zweiges. Was zunächst die Begleitblätter anbetrifft, so sind dieselben spiralig angereiht. Sie beginnen mit 2 Primärblättern und setzen dann eine Spirale fort, welche recht steile sinnfällige Schrägzeilen bedingt. Genaue Messungen habe ich nicht vorgenommen, doch glaube ich, dass das gewöhnliche Verhältnis, das ich normal spiral genannt habe, vorliegt. Die Zahl der umhüllenden Schuppen am Grunde der Blüte ist bei den weiblichen, wie es scheint stets etwas grösser als bei den männlichen. Bei den weiblichen Sprösschen scheint die Zahl derselben auch nicht konstant zu sein; das Höchstmass erreicht sie bei manchen Sprösschen jener Form der Eibe, welcher man den Namen *Taxus tardiva* beigelegt hat und die wegen der bemerkenswerten Verkürzung der Blätter einen sehr eigenartigen Eindruck hervorbringt. Während gewöhnlich das längste der Sprösschen 2,5 mm nicht übertrifft, werden sie hier doppelt so lang. Sie sind auch nicht mehr von der gewöhnlichen ellipsoidischen Form, sondern werden cylindrisch. Die Zahl der Schüppchen an dem Träger (ausgeschlossen die speziellen Hüllen) beträgt ca. 24; an den normalen Blüten zählt man nur die Hälfte.

Darüber herrscht wohl kein Streit, dass die weiblichen sowohl wie die männlichen Geschlechtssprösschen Blüten sind, sofern wir uns vorläufig an die von Goebel gegebene und am schärfsten begründete Definition halten, dass man unter einer Blüte begrenzte Sporophyllverbände ersten Grades versteht, welche unter Umständen der Zahl nach bis auf ein Sporophyll herabsinken können.

Die weibliche Blüte von *Taxus baccata* ist von der einfachsten Form, denn sie besteht nur aus einem einzigen endständigen Ovulum, dessen Nucellus von einem Integument umhüllt wird. In der Vollblüte befindet sich am Grunde des grünen, im unteren Teile rötlichen Ovulums ein schwacher, wenig auffallender Wulst, der bekanntlich zu dem erst grünen, später schön rot gefärbten Samenmantel heranwächst. Man hat in ihm das Fruchtblatt oder ein zweites Integument erkennen wollen; gegen die erste Deutung spricht der Umstand, dass sie später entsteht als das Ovulum; aber auch mit dem zweiten Integument bei den Angiospermen kann er nicht unmittelbar gleich gesetzt werden, da dieser stets das Ovulum bei der Vollblüte ganz oder doch wenigstens höher umhüllt. Wir wollen also seine morphologische Homologicierung vorläufig unentschieden lassen. Seine biologische Bedeutung ist uns um so klarer, der Samenmantel dient zur Verbreitung der Samen, wie zahlreiche, auch von mir wiederholte Beobachtungen klargestellt haben. In dem königlichen Botanischen Garten von Berlin wird unter den Samen der Eibe zur Reifezeit in wenigen Tagen durch die zahlreichen Amseln tüchtig aufgeräumt. Diejenigen, die nicht gefressen worden sind, lösen sich übrigens bald freiwillig von ihren Tragzweigen ab und fallen zu Boden.

Gegenwärtig wird von allen, nicht blos den formalen Morphologen die Meinung vertreten, dass das Blütensprösschen der Eibe nicht, wie es den Anschein hat, eine einfache fortlaufende Axe darstellt, welche durch ein terminales Ovulum abgeschlossen wird, sondern dass das ganze Sprösschen ein Zweigsystem bildet. Es ist nämlich gezeigt worden, dass jedes Blütensprösschen der Eibe unterhalb der eigentlichen terminalen Blüte noch ein kleines Knöspchen trägt, das gelegentlich in einen Laubtrieb auswächst. Man hat nun gemeint, dass dieses kleine Knöspchen das eigentliche Ende der Primäraxe ausmacht und dass aus der Achsel des letzten Blattes an dieser Axe der Blütenspross als ein kräftiger Lateralstrahl hervorgetreten ist, welcher sich in die Richtung der Mittelaxe gestellt und den eigentlichen Sprossgipfel in die Achsel des nächsten Blattes herübergedrängt hat. Man hat behauptet, dass man diesen Gang der Dinge noch deutlich an den Blütensprösschen aus dem Verlauf der Gefässbündel erkennen könne und das von Goebel[1]) noch neuerdings wiederholte Bild, welches ursprünglich von Strasburger[2]) entworfen worden ist, lässt uns in der That den Sachverhalt in der angegebenen Weise erkennen. Ich habe zwar unendlich viele weibliche Blütensprösschen im Längsschnitt geprüft, habe aber ein solches Bild niemals wahrgenommen und bin geneigt in ihm ein Diagramm zu sehen, welches jene Theorie erläutert; es ist keine Zeichnung nach einem realen Präparat.

---

[1]) Goebel, Organographie S. 700.
[2]) Strasburger, Coniferen u. Gnetaceae Atlas t. 1.

Wir können uns sehr wohl denken, dass der Aufbau des weiblichen Blütensprösschens dieser Auffassung entspricht, dass er also ein Sympodium ist. Derartige Sprossverkettungen kommen in der Natur häufig vor, wenn auch die zweiaxigen zu den Seltenheiten gehören. Den Beweis für die Richtigkeit hat man durch die Beobachtung zu erbringen geglaubt, dass man das Knöspchen mehrfach zu einem Sprösschen auswachsen sah. Hält man aber an der Auffassung fest, dass an allen Orten, an denen sich Neubildungsherde befinden, sich auch schliesslich einmal ein Zweig entwickeln kann, so darf man dieser doch immerhin abnormen Erscheinung kein zu beträchtliches Gewicht beimessen. Von viel grösserer Bedeutung wird es, gemäss unserer Auffassung sein, wenn wir aus den normalen, stets oder doch wenigstens unendlich häufig vorkommenden Verhältnissen ein entscheidendes Wort über die Natur jenes kleinen Knöspchen sprechen können. Da mir nicht bekannt ist, dass vor mir eine eingehende Untersuchung über die Zusammensetzung des vermeintlichen Axenendes vorgenommen worden ist, so will ich meine Beobachtungen über diesen Gegenstand mitteilen.

Das weibliche Blütensprösschen der Eibe ist das Achselprodukt aus einem Laubblatt. Eine bestimmte Regel in den Oertern seiner Erscheinung habe ich nicht festzusetzen vermocht, nur erscheinen sie stets an den vorjährigen Zweigen nicht allzu junger Sträucher; die Eibe muss ein gewisses, bis jetzt noch nicht festgesetztes Alter überschritten haben, ehe sie blühbar wird. Ich vermochte nur so viel zu bestimmen, dass sie den mittleren bis oberen Teil des Zweiges besetzen, die Spitze aber wird von den, übrigens im äusseren den weiblichen Blütensprösschen ähnlichen Laubknospen eingenommen. Hier und da erscheint auch einmal eine Laubknospe tiefer am Zweige. Die Häufigkeit der weiblichen Sprösschen an einem Zweige wechselt; kräftigere und besonders gut exponierte d. h. dem Lichte besser ausgesetzte Zweige bringen im Allgemeinen mehr Blütensprösschen hervor, deshalb findet man sie in grösserer Zahl an den höheren Teilen des Strauches, sofern sie nicht von benachbarten Bäumen oder Sträuchern beschattet sind.

Die männlichen wie die weiblichen Geschlechtssprösschen der Eibe treten aus den Achseln der Laubblätter hervor. Bezüglich ihrer Entstehung herrscht keine Begünstigung in dem Orte der Anheftung der Blätter. Sie erscheinen ebenso gut aus den Achseln der seitlichen, wie aus den an der Ober- und Unterseite des Zweiges angehefteten Blätter. Bei der normalen Form der Eibe sind die Zweige deutlich plagiotrop; der Neigungswinkel gegen den Stamm wechselt dabei in nicht weiten Amplituden. Alle Geschlechtssprösschen, die männlichen, wie die weiblichen sind normal bodenwärts gerichtet; sie fallen also aus der Blattachsel heraus und hängen senkrecht herab. Nur diejenigen weiblichen Geschlechtssprösschen, welche auf der Oberseite des Zweiges ihren Ursprung nehmen, finden in dem Tragaste oftmals ein Hemmnis;

je nach dem Orte von dem sie aus entspringen, ob sie nämlich näher der Scheitellinie oder näher der Flanke aufgestellt sind, erlangen sie entweder eine horizontale Stellung oder eine Zwischenstellung zwischen der horizontalen und perpendikulären Lage. Bei den männlichen Blüten habe ich diese Position nur selten beobachtet; diese hängen fast stets senkrecht nach unten.

Die Art der Aufhängung der Geschlechtssprösschen der Eibe ist zunächst entschieden eine Schutzvorrichtung gegen die üblen Einflüsse der wässerigen Niederschläge während der Vollblüte. Schon ein Blick auf einen mit jenen besetzten Zweig von oben belehrt uns, dass die Blätter die Geschlechtssprösschen den Blicken entziehen, dass sie von ihnen gedeckt werden. Man kann sich leicht auch durch einen Versuch überzeugen, dass bei der senkrechten Besprengung mit Wasser mittelst einer Brause die Blätter benetzt werden, dass aber von den Blüten die Feuchtigkeit abgehalten wird. Wie nachteilig der fallende Regen für die weiblichen Geschlechtssprösschen sein würde, wird uns die Untersuchung über die Pollination der Eibe zeigen.

Ich legte mir nun die Frage vor, durch welche Faktoren wird die hängende Lage der Sprösschen bedingt. Deren konnten 3 sein: erstens konnte sie bewirkt werden durch das Licht, die Sprösschen konnten negativ heliotrop sein; zweitens war die Möglichkeit vorhanden, dass die Sprösschen der Schwerkraft folgten, dass sie positiv geotrop waren; drittens musste ins Auge gefasst werden, ob nicht eine biologische Anpassung, eine zweckmässige Aufstellung zum Behufe einer guten Pollination vorlag, die von jeder der beiden ersten Ursachen unabhängig war. Von der ersten Verursachung glaubte ich bald Abstand nehmen zu dürfen, weil ich keine Abänderung der Aufhängung vorfand, wenn auch die Zweige den verschiedensten Beleuchtungsverhältnissen ausgesetzt waren. Es blieben nur die beiden letzten Möglichkeiten übrig.

Eine experimentelle Lösung der Frage war der ganzen Sachlage nach ausgeschlossen. Ich glaube aber, eine Entscheidung auf einem anderen Wege gefunden zu haben. Unter den zahlreichen Varietäten und Formen der Eibe, welche von dem Gärtner als zum Teil sehr decorative Sträucher gezogen worden sind, befindet sich eine, welche keine plagiotrope, sondern typisch orthotrope Zweige bildet; es ist die *Taxus baccata* var. *fastigiata*. Sie musste auf die gestellte Frage eine Antwort geben. Ich wusste, dass im Botanischen Garten von Berlin eine Pflanze der Varietät jedes Jahr regelmässig zahlreiche Samen ansetzt. Der Gang meiner Ueberlegung war folgender. Der orthotropen Stellung gemäss sind die Blätter an den Zweigen nicht gescheitelt, sondern radiar aufgestellt. In den Achseln dieser Blätter müssen weibliche Geschlechtssprösschen vorhanden sein. Folgen nun diese der Schwerkraft, so müssen sie wie bei der gewöhnlichen Eibe auch aus der Achsel der Blätter herausfallen und nach unten hängen. Diese

Lage muss aber bei allen Blüten gefunden werden, weil das Hemmnis, welches die Sprösschen aus den Blättern der Scheitellinie des plagiotrop aufgestellten Zweiges in die horizontale Lage bringt, hier niemals wirksam sein kann. Nehmen dagegen die Sprösschen die horizontale Lage an d. h. stehen sie wieder senkrecht zur Tragaxe, so haben wir eine biologische, erblich fixierte zweckmässige Einrichtung vor uns, welche von heute bekannten mechanisch wirkenden Kräften, die hier in Frage kommen können, nicht bestimmt ist.

Ich fand an dem erwähnten Strauche zahlreiche weibliche Blüten; alle lagen senkrecht zu ihrer Tragaxe gewöhnlich horizontal auf ihren Deckblättern, nicht eine hing, als ob sie von der Schwerkraft dirigiert wäre, senkrecht aus der Achsel herab. Diese Beobachtung lehrt also, dass die senkrechte Aufhängung der weiblichen Sprösschen als eine zweckmässige biologische Einrichtung anzusehen ist.

Die Längsaxe der weiblichen Sprösschen der Eibe misst vor der Vollblüte, in der Gestalt also, welche sie während des Winters zeigen, etwa 2,3 mm. Sie sind dicht von schuppenförmigen Blättern umhüllt, welche mit zwei seitlichen Primärblättern einsetzen; an sie schliessen sich die folgenden wie es scheint normalspiral, d. h. nach den Zahlen der Fibonacci-Reihe an. Ihre Zahl scheint, wie ich schon oben sagte, nicht völlig konstant zu sein; als Kontaktzeilen konstatierte ich die Zweier- und Dreierzeilen. Kein Blatt birgt in der Achsel eine Knospe mit Ausnahme des achten Blattes des ganzen Sprösschens (also die Blüte eingeschlossen) von oben gezählt. Diese Zahl fand ich in ausnahmsloser Konstanz.

Die obersten 6 Blätter, welche das Ovulum unmittelbar umgeben, weichen bezüglich der Anreihung und Textur von den unteren Schuppenblättern bemerkenswert ab. Sie sind zarthäutig, heller gefärbt und bilden drei decussierte Paare, wobei ich allerdings bemerken möchte, dass sich die Medianen durch die Paare, nicht immer, genau rechtwinklig kreuzen, sondern oft etwas schief stehen. Das siebente und achte Blatt sind von derselben derberen Struktur in der grünen Farbe der unteren Schuppenblätter. Die zarteren Hüllen sind vor der Anthese in der Umhüllung der letzteren versteckt, zur Zeit der Vollblüte, wenn das Ovulum sich streckt und den Schnabel des Integumentes mit der Mikrophyle über die Umhüllung herausschiebt, machen die letzten Begleitblätter, wenn auch in viel geringerem Masse die Dehnung mit und färben die Spitze des weiblichen Blütensprösschens weisslich.

Nach dem objectiven Befunde lagen nun für die „Deutung“ zwei Möglichkeiten vor: entweder ist, nach der heutigen allgemeinen Ansicht das kleine Knöspchen in der Achsel des achten Blattes von oben gezählt, das Axenende des weiblichen Sprösschens und die von drei decussierten Paaren umhüllte Samenanlage ein Seitenspross aus der Achsel des siebenten Blattes oder das kleine Knöspchen ist ein Seitenstrahl aus

der Achsel des achten Blattes an einer fortlaufenden Achse, die durch das Ovulum abgeschlossen wird. Beide Anschauungen können mit gleicher Wahrscheinlichkeit aus dem objektiven Befunde Geltung beanspruchen.

Es ist nun eine für fast alle Dicotyledonen und Gymnospermen geltende Regel, dass jedes Produkt aus der Achsel eines Blattes mit 2 transversal stehenden Primärblättern einsetzt. Ich habe seiner Zeit nachgewiesen, dass diese Stellung ausnahmslos eingehalten wird, welcher Natur auch die Neubildungen sein mögen: es ist gleichgültig, ob sie Zweigvorblätter oder Blütenhüllblätter oder Staubgefässe oder Fruchtblätter sind, stets stehen die ersten beiden Organe transversal zum Deckblatt. Ich habe damals unternommen, zu zeigen, dass diese Stellung wohl ursächlich bedingt ist und dass man die Regel zu einem Gesetz erheben könnte.

Von dieser Regel wollte ich nun Gebrauch machen, um zu entscheiden, ob wir es bei dem seitlichen kleinen Knöspchen mit einem Achselprodukt zu thun haben oder nicht War es ein solches, dann mussten seine ersten beiden Blätter transversal stehen. Wenn das Knöspchen dagegen das Ende des ganzen Sprösschens darstellte, so musste sich die spiralige Anreihung der Schuppen in den Blättern desselben fortsetzen. Im ersten Falle war das Ovulum mit seinen sechs Begleitblättern die Hauptachse und dann musste diese die spiralige Anreihung der Blätter weiter führen, im zweiten Falle musste der Ovularspross mit 2 transversalen Primärblättern einsetzen.

Die Untersuchung des Knöspchens auf seine Blattstellung ist bis jetzt nicht vorgenommen worden, sie ist nicht sehr angenehm, bietet aber einem geübten Präparator keine übermässigen Schwierigkeiten. Das Resultat der Untersuchung ist kein einheitliches. In vielen Fällen findet man an dem Knöspchen nur ein relativ grosses Blatt, welches dem gebotenen Raum entsprechend convex und concav ist und unmittelbar vor dem Blatte steht, in dessen Achsel die Knospe ihren Platz hat. Es hat Form und Farbe der weisslichen Hüllblätter, welche das Ovulum umgeben und ist meist kreisrund. Man hat sich also zu hüten, es für eines der Hüllblätter anzusehen. Ich beobachtete ferner, dass dieses Blatt bisweilen der Länge nach scharf zusammengekniffen war, wobei die grössere Flanke nach aussen gekehrt war. Dann sah ich wieder in anderen Fällen zwei Blätter,

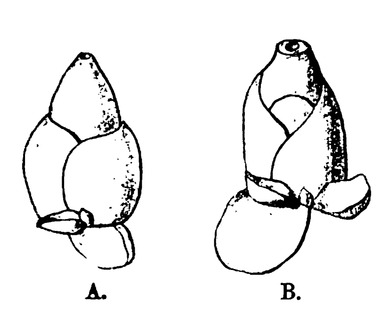


Fig. 1. Weibliche Blüten der Eibe. A. Achselknospen mit 2 Blättern und dem Vegetationskegel; das zweite Blatt längs gefaltet. — B. Dasselbe mit 3 Blättern, das dritte längs gefaltet.

eins von der zuerst erwähnten Form und ein zweites von ihm übergriffenes, ähnliches, in der Regel etwas oder viel kleineres Blatt. Auch dieses letztere war bisweilen der Länge nach gefaltet. Endlich sah ich auch 3 Blätter, von denen die ersten die beschriebenen Stellungen innehielten, das dritte aber von dem Blatt, in dessen Achsel das Knöspchen sass, abgewendet war. Eine grössere Zahl von Blättern habe ich an den zahlreichen untersuchten Sprösschen nicht wahrgenommen, sie kommen aber sicher vor, da unter Umständen, wie oben gesagt, die Knospe in einen Zweig auswächst. Die Disposition der Blätter spricht nicht dafür, dass die Knospe die Spirale der Schuppen des Hauptsprösschens fortsetzt. Wenn ein oder zwei Blätter gerade vor das Blatt, in dessen Achsel die Knospe steht, fallen, so kann das erste die Spirale nicht fortsetzen, deren letztes Glied gerade vor ihm steht, es müsste vielmehr an einen Platz treten der zwischen der transversalen und der dorsalen Lage die Mitte hält.

Die Längsfaltung der Blätter, die ich ganz sicher zu konstatieren Gelegenheit hatte, ist eine bei den Coniferen ganz ungewöhnliche Erscheinung; sie deutet darauf hin, dass hier ungewöhnliche Bedingungen obwalten. In der That steht dem Knöspchen ein ausserordentlich enger Raum zur Verfügung, denn die Schuppe, welche als Tragblatt fungiert, liegt ganz dicht an der Axe. In dieser Enge erkenne ich die Ursache der Faltung. Das Blatt muss sich in den gegebenen Raum fügen und vollbringt die Einordnung zum Teil durch die Zusammenfaltung. Es giebt aber auch einen anderen Modus, durch welchen derselbe Zweck erreicht wird; die Einfügung des ganzen Blattes in den Raum zwischen dem Deckblatt des Knöspchens und der Axe. Ich wendete meine ganze Aufmerksamkeit der Insertion der an dem Knöspchen vorhandenen Blätter zu und es gelang mir, auf das bestimmteste nachzuweisen, dass das erste und das zweite an dem winzig kleinen Vegetationskegel rechts und links zum Deckblatt angeheftet waren. Sie sind die Primärblätter des Knöspchens und aus der Beobachtung ihrer transversalen Stellung ergiebt sich, dass das Knöspchen selbst sehr wohl ein Achselspross aus dem Deckblatt sein kann. Nun wird uns auch klar, warum diese Blättchen häufig längs zusammengekniffen sind; diese Art der Faltung ist bei der Enge des zur Verfügung stehenden Raumes für die Blättchen sehr zweckmässig. Derselbe Zweck wird auch erreicht, wenn die Blättchen aus ihrer ursprünglichen Aufstellung nach vorn „verschoben" werden. Unter Verschiebung darf man aber keineswegs eine Veränderung der Insertion verstehen. Diese bleibt die nämliche transversale, die Blättchen werden nur in ihrer Basis gedreht und die Spreiten fügen sich bei ihrem fortschreitenden Wachstum in den engen Raum zwischen Deckblatt und Axe ein.

Das Resultat der Untersuchung für den zweiten Teil des Sprosses, welcher die Blüte trägt, ergab nun mit Bestimmtheit, dass auch hier

das erste Paar der blassen Hüllblätter in der Stellung der transversalen Primärblätter auftrat, dass sich also auch dieser Teil des weiblichen Sprösschens wie ein Lateralstrahl aus der Achsel des siebenten Blattes von oben gezählt verhielt. Die Blattspirale setzte sich weder in dem kleinen seitlichen Knöspchen noch in der eigentlichen Blüte fort; keines erwies sich demgemäss derart, als ob es das echte Axenende wäre — das Ergebnis der ganzen mühsamen Untersuchung brachte keine definitive Entscheidung: es sprach weder zu Gunsten der einen, noch zu Gunsten der anderen der heute geltenden Theorien.

Ich muss sagen, dass ich von diesem Ausgang nicht sonderlich erbaut war und wusste mir zunächst keinen Rat. Der ganze Sachverhalt deutete auf eine Parzellierung des Vegetationskegels des ursprünglich einfachen weiblichen Blütensprösschens in zwei Teile; ich habe an zahlreichen solchen Sprosspärchen beobachtet, dass die auch hier vorliegende spiegelbildliche Aehnlichkeit der Teilprodukte namentlich bei der Erzeugung der Blüten dann eintritt. Es war aber auch möglich, dass bei dem Eibensprösschen ein blindes Axende übrig geblieben ist. Wenn dann die letzten 2 Blätter in ihren Axeln Sprosse hervorbringen, so müssen sich die letzten dann gerade so verhalten wie die beiden in dem Blütensprösschen der Eibe vorliegenden Gebilde. Wir hätten es dann mit 2 Seitenstrahlen zu thun, die beide mit je einem Paare transversaler Primärblätter einsetzen: Das Ovulum mit seinen drei Paar Hüllblättern und das kleine Knöspchen wären alsdann gleichwertige Produkte, von denen das letztere aber fast regelmässig in seiner Endausbildung zurückbleibt.

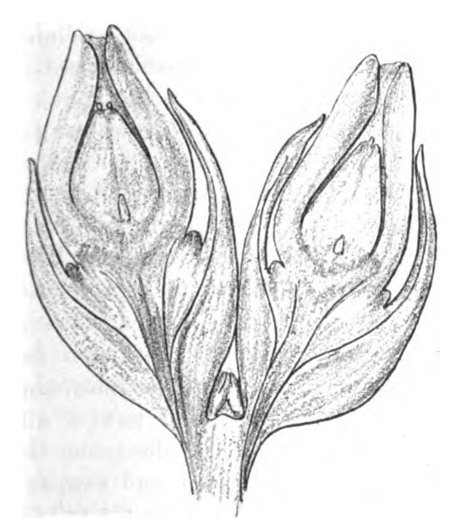


Fig. 2. Weibliches Sprösschen der Eibe mit zwei Blüten und einem Axenende zwischen beiden (nach Strassburger l. c.).

Für die letztere Meinung sprach nun die Thatsache, dass Penzig[1]) in seiner Teratologie sagt, Doppelblüten wären in den weiblichen Blütensprösschen der Eibe eine häufige Ercheinung. Bei uns ist das nun nicht der Fall, denn ich habe zahlreiche Sträucher der Eibe abgesucht, ohne auch nur ein einziges Beispiel zu finden, im Süden mögen diese Vorkommnisse häufiger sein. Derselbe vortreffliche

[1]) Penzig, Teratologie II. 514.

Kenner der Abnormitäten im Pflanzenreich fügt seiner Angabe die Worte hinzu, dass die zweite Blüte aus der zweitobersten Schuppe hervortritt. Aus dieser Mitteilung kann man nun wohl unter Umständen herauslesen, dass diejenige Schuppe gemeint ist, in der sich das Knöspchen, welches heute gewöhnlich als Sprossende betrachtet wird, befindet; aber ganz sicher war ich meiner Sache doch nicht, denn unter der zweitobersten Schuppe konnte ja auch eins der 6 speziellen Hüllblätter des Ovulums verstanden sein.

Zum Glück fand ich eine vollkommene Klarheit über die bei den Doppelblüten an dem weiblichen Blütensprösschen der Eibe obwaltenden Verhältnisse in Strasburger's[1]) ausgezeichneter Abhandlung über die Coniferen und Gnetaceen. Er hat in zwei Figuren Blütensprösschen dargestellt und aus diesen ersehen wir mit unbedingter Sicherheit, dass sich das zweite Element des Paares in fast genau gleicher Höhe neben das andere Blütchen stellt. Beide sind auch in ihrer Ausbildung vollkommen gleich beschaffen; jedes von ihnen hat drei Paare der häutigen Hüllblätter. Sie sind beide Produkte aus der Achsel von aufeinanderfolgenden Schuppenblättern: die zweite Blüte ist unbedingt das weiter entwickelte Knöspchen, welches gemeinlich als das Ende des ganzen weiblichen Blütensprösschens der Eibe angesehen wird. In der beistehenden Figur aber sehen wir zudem, dass zwischen den beiden Blüten noch ein steriles Axende übrig bleibt; wir haben also eine Sachlage vor uns, die genau dem Verhalten entspricht, welches ich oben deductiv aus den Beobachtungen an den gewöhnlich vorkommenden, also normalen Blütensprösschen erschlossen habe.

Ich erkenne in den beiden Blütenpärchen, die Strasburger abgebildet hat und in denjenigen, welche Penzig in seiner Teratologie erwähnt, keine Missbildungen und verwahre mich ausdrücklich und mit aller Bestimmtheit gegen die Anmutung, dass ich zur Setzung von Homologieen Anamorphosen verwendete. In der zweiten Blüte des Pärchens liegt nur die Weiterentwicklung einer normal vorhandenen Anlage vor, die in den allermeisten Fällen unterdrückt wird, die sich aber, wie Penzig sogar sagt, nicht selten, zu einer normalen und vollen Blüte ausbildet. Wenn sich nun gelegentlich das Knöspchen zu einem Laubspross entfaltet, so ist diese Ausbildung gewiss eine teratologische Erscheinung. Sie ist aber dergestalt, dass sie den Formalisten zu der Anerkennung zwingt, das Ovulum und den ausspriessenden Zweig als homolog zu setzen, eine für die Blattzipfelovulisten recht unbequeme Thatsache. Ich bezweifle keinen Augenblick, dass man dieselbe fortinterpretieren würde, etwa durch das Setzen eines Aborts des wahrhaftigen Ovulums oder dergleichen. Für die Freunde meiner Anschauung bringen diese Sprosse keine Verlegenheit, denn wir meinen, wenn ein Neubildungsherd vorliegt, der überdies

[1]) Strasburger, Coniferen u. Gnetaceen Atlas t. I. fig. 6.

regelmässig die ersten Blattanlagen besitzt, so kann dieser auch gelegentlich in abnormer Weise einen Laubspross erzeugen.

Ueber die Natur der weiblichen Blüte von *Taxus* ist weidlich viel gedacht, gesprochen, geschrieben und gedruckt worden. Man hat für das Ovulum ein Fruchtblatt gesucht und gewöhnlich keins gefunden; manche Botaniker haben, wie ich schon oben sagte, den Arillus für das Fruchtblatt oder, wie wir heute besser sagen, für das Sporophyll genommen, meiner Ueberzeugung nach ohne zureichenden Grund. Der Umstand, dass der Samenmantel später entsteht als die Anlage des Ovulums gesehen wird, spricht für den gewöhnlichen Botaniker dagegen; der Formalist dagegen wird durch diesen Umstand, wenn er ein Blatt braucht, nicht beunruhigt. Er kann auch leichtlich diesen Uebelstand beseitigen, indem er das spätere Auftreten des Fruchtblattes als ungehörige Verspätung auffasst, welche übrigens „nichts Ueberraschendes hat, weil sich bei beginnendem Abort häufig Verspätungen einstellen". Ich will weder an dieser noch an einer anderen Stelle dem Formalisten seinen Glauben rauben; ich habe aber keinen Grund, in dem Arillus einen Körper von anderer Natur zu sehen als eben einen Samenmantel, welcher später zur Verbreitung der Samen dient.

Wenn Čelakovský den Grundsatz aufgestellt hat „kein Ovulum ohne Fruchtblatt", so wird er bei der Eibe ein solches hinzufügen. Vielleicht ist die Samenanlage der Eibe aber ein Ovularkarpell, d. h. ein Makrosporangium, welches sein Sporophyll bei der Bildung vollkommen aufgeschluckt hat. Ich kann vorläufig nicht wohl darauf eingehen, über das Sporophyll der Eibe des weiteren zu handeln, aus dem einfachen Grunde, weil wir über die Objekte, die zum Vergleich herbeigezogen werden müssen und durch deren Betrachtung wir einen Fortschritt in der Erkenntnis gewinnen werden, noch nicht gesprochen haben. Vorläufig dürfen wir folgendes Verhältnis festsetzen: Der weibliche Blütenspross der Eibe tritt aus der Achsel eines vorjährigen Laubblattes; er besteht aus einer kurzen, mit Schuppen besetzten Axe, welche blind endet; in den Achseln der obersten Schuppenblätter stehen 2 Blüten, jede ist von 3 decussierten Paaren umhüllt und geht in ein einziges orthotropes Ovulum mit einem Integument aus, an dessen Grunde die wulstige Anlage eines Arillus sitzt. In den allermeisten Fällen ist die Blüte aus dem vorletzten Blatt bis auf ein winziges Knöspchen unterdrückt, bisweilen entwickelt sich aus demselben ein beblätterter Spross. Sind beide Blüten gleichmässig ausgebildet, so befindet sich zwischen ihnen ein blindes Axenende. Ein deutliches Sporophyll ist nicht vorhanden, das Ovulum ist echt terminal.

Die Pollination der Eibe.

Ich will nun zunächst auf die Pollination der Eibe, d. h. auf die Art der Uebertragung des Blütenstaubes bis zu dem Orte, wo er

keimen soll, genauer eingehen. Delpino und Strasburger haben beobachtet, dass zur Zeit der Vollblüte auf dem Ovulum der Eibe ein Tropfen erscheint, welcher als Pollenfänger dient; ich will denselben kurz als den Pollinationstropfen bezeichnen. Sie haben mitgeteilt, dass dieser Tropfen, der auch bei anderen Coniferen beobachtet ist und ebenso bei den Cycadaceen allgemein vorzukommen scheint, von dem Nucellus abgeschieden wird, dass er nach und nach verdunstet, wobei die Pollenkörner in die Mikropyle eingeschlürft werden und dass sie auf diesem Wege allmählig auf den Nucellus herabsinken. Sie sind an dem Scheitel des letzteren gelagert nachgewiesen worden; auch die Keimung der Körner, die in ihnen vorkommenden Zellbildungen u. s. w. sind genau ermittelt worden; ich habe hier keine Veranlassung, über diese Vorgänge zu berichten, da der Verfolg derselben ausserhalb des Rahmens meiner Untersuchungen fällt.

Goebel hat neuerdings darauf aufmerksam gemacht, dass schon Vaucher[1]) die Ausscheidung des Tropfens gekannt hat, dass sie also lange vor den Beobachtungen Delpino's ermittelt worden ist. Die Stelle lautet: leur pollen, qui à la moindre agitation, s'échappe par nuages au moment où la fleur fémelle fait sortir de son extrêmité une guttule transparente qui absorbe les globules polliniques des fleurs mâles.

Um nun der Frage mit der möglichsten Sorgfalt näherzutreten, liess ich die weiblichen Zweige in meinem Arbeitszimmer aufblühen. Schon vor mehreren Jahren hatte ich durch Versuche festgestellt, dass die Eibe willig, wie viele Frühlingsblüher in Wasser gestellt, zur Vollblüte kommt. Dieses Verfahren hat sich aus verschiedenen unten zu besprechenden Umständen für die genaue Untersuchung nicht blos als wünschenswert, sondern als notwendig herausgestellt. Wenn die Zeit der Vollblüte herannaht, dann erscheint auf der einen oder der anderen Samenanlage ein winziges Tröpfchen, das kaum $^1/_2$ mm im Durchmesser hat. Am nächsten Tage tragen dann die grössere Menge der weiblichen Blüten den Pollinationstropfen in dem gewöhnlichen Höchstmass des Durchmessers, den ich durch sehr sorgfältigen Vergleich mit einem genauen Massstab unter Zuhilfenahme einer vortrefflichen Zeiss'schen 12fach vergrössernden Lupe als 1 mm messend feststellte, in einigen Fällen habe ich einen Durchmesser bis 1,3 mm beobachtet.

Der Tropfen schwebt zunächst genau auf der Micropyle, die wie die Axe des orthotropen Ovulums an dem Zweig senkrecht nach unten gerichtet ist. Er ist kugelrund, vollkommen durchsichtig, wasserhell und krystallklar, sodass sich die benachbarten Laubblätter

[1]) Vaucher, Histoire physiologique des plantes d'Europe Ed. Paris IV. 182. (1841).

mit einem verkleinerten Bilde spiegeln. Er haftet keineswegs sehr fest auf seinem Orte, sondern fällt leicht von der Spitze herab. Hat man den Zweig so aufgestellt, dass die Ovula nach oben sehen, kann es leicht geschehen, dass er etwas herabgleitet und schief auf der Micropyle zu sitzen kommt. Wird der Zweig ein wenig, aber keineswegs heftig erschüttert, so fällt das Pollinationströpfchen von der Spitze des Ovulums herab; manchmal bleibt es dann auf einem darunter befindlichen Blatt haften, häufig aber rollt es auch von diesem schnell herunter. Die Beweglichkeit desselben ist so gross, dass oft schon die Erschütterung genügt, welche durch das Abtrennen eines Zweigchens bei einem vorsichtig geführten Schnitt mit der Scheere bewirkt wird, um ihn herabfallen zu lassen. Meine unten zu besprechenden Versuche machten den Transport eines Zweigchens mit Blüten, welche den Tropfen trugen, aus meinem Zimmer an einen anderen Ort notwendig. Diese Ueberführung musste äusserst vorsichtig geschehen; in vielen Fällen gelang es mir trotzdem nicht, jene Erschütterung zu vermeiden, welche den Tropfen zu Falle brachte.

Zunächst stellte ich die Zeit fest, welche verstrich, bis der Tropfen auf der Spitze des Ovulum verschwand oder eintrocknete, wenn der Zweig vor jeder Erschütterung bewahrt blieb. Ehe ich die Frist ganz genau bestimmte, hatte ich schon oberflächlich festgesetzt, dass er während mehrerer Tage an einem gezeichneten Ovulum verharrte. Die zu diesem Zwecke besonders unternommenen Beobachtungsreihen belehrten mich, dass ihn die Samenanlagen eines Zweiges 4 Tage lang bewahrten. Ich kann aus amtlichen Rücksichten zusammenhängende, längere Zeit erfordernde Untersuchungen nur am Sonntag vornehmen. Da ich nun neben den Untersuchungen nach den physikalischen auch den nach den chemischen Besonderheiten des Tröpfchens nachgehen wollte, so richtete ich meine Zimmerkulturen derart ein, dass die weiblichen Blüten an diesem Tage in die volle Anthese traten. Ich fand früh um 9 Uhr mehrere mit einer grösseren Anzahl Blüten beladene Zweige, die alle den gewünschten Entwicklungszustand zeigten: die Ovula waren durchgehend mit dem Tröpfchen im Höchstmass seiner Masse versehen, das von der Spitze nach unten hing.

In vollkommen gleicher Grösse verharrten die Tröpfchen, wenn ich dafür sorgte, dass jede Berührung der Versuchsobjekte ausgeschlossen war, vom Sonntag bis zum Mittwoch oder manchmal bis zum Donnerstag an ihrem Orte. Dann wurden sie sichtlich kleiner, der Durchmesser sank bis etwas über $^1/_2$ mm herab. In diesem Zustande habe ich sie noch weitere 5—6 Tage beobachtet. Sie verhielten sich dann insofern nicht ganz gleich, als zuletzt manche Tröpfchen etwas dickflüssiger waren. Wenn ich diese äusserst vorsichtig unter der Lupe mit der Nadel berührte, so flossen sie nicht

sogleich von der Mikropyle auf die Spitze der letzteren über; die Oberfläche gab auch ein wenig nach. In anderen Fällen aber waren sie, wie mir wenigstens schien, ebenso leichtflüssig und leicht beweglich wie am Anfang ihres Erscheinens.

Volle vierzehn Tage hindurch habe ich endlich dieselben Tröpfchen an zwei zu diesem Zwecke ganz besonders geschützt aufgestellten Blüten der Eibe beobachtet, dann waren sie plötzlich verschwunden. Ein Abfall von der Mikropyle hat sich kaum ereignet, denn ich konnte an den unter den Blütchen befindlichen Blättern keine Andeutung des Tröpfchens bemerken, obgleich ich auch eifrigst nach den Ringen forschte, welche die eingetrockneten Tröpfchen hinterlassen. Es musste also an der Mikropyle endlich eingetrocknet sein und dafür sprach einmal die Anwesenheit von gummiartigen Krümelchen an der Mikropyle, zweitens aber die auffallende Braunfärbung der sämtlichen Zellen an der Mündung des Eimundes; sie machten den Eindruck des Verfalls und waren gewiss nicht mehr imstande, Flüssigkeit zu sezernieren, eine Funktion, die sie fast während der Dauer von zwei Wochen so unentwegt ausgeübt haben mussten.

Ich will an diesem Orte noch bemerken, dass ich mir grosse Mühe gegeben habe, die feineren anatomischen Verhältnisse der Mikropylenmündung genauer zu studieren. Ich habe auf Längsschnitten durch zahlreiche Ovula nach Papillen oder Spalten gesucht, die bei der Ausscheidung des Pollinationströpfchens von Bedeutung sein könnten, habe aber keine Andeutung irgend welcher differenzierter Gebilde oder besonderer Strukturen in der Zelle gefunden.

Die Beobachtung über die lange Dauer des Tröpfchens ist wichtig, denn sie beweist: die Vorstellung, dass der Tropfen leicht verdunstet und bald verschwindet, ist nicht richtig. Wenn man etwa im Freien das Verschwinden des Tropfens einer gezeichneten Blüte im Verlaufe eines Tages festsetzen konnte, so ist ganz bestimmt die Verdunstung nicht die Ursache gewesen, sondern die Bewegung der Zweige, welche durch den Wind bedingt wurde, hat den Tropfen zum Herabfallen gebracht. Man würde gegen meine Beobachtungen nicht einwenden dürfen, dass sich der Pollinationstropfen in dem geschlossenen Zimmer nach dieser Hinsicht unter anderen Bedingungen befände als im Freien. Die Verdunstung des Tropfens hätte hier wegen der durchschnittlich viel höheren Temperatur und der stets viel trockneren Luft der Zimmer entschieden ergiebiger sein müssen als in der freien Natur.

Der Umstand, dass der Tropfen so viele Tage in der ursprünglichen Grösse auf der Spitze des Ovulums hängen blieb, liess in mir die Vorstellung wach werden, dass ich es mit einer Flüssigkeit zu thun hatte, welche etwa wie Glycerin beschaffen war, also erst nach sehr langer Zeit eintrocknete. Umsomehr war ich überrascht, als sich diese Voraussetzung als durchaus irrtümlich erwies. Ich habe

die Flüssigkeit auf ihre chemische Zusammensetzung hin untersucht und brachte sie zu diesem Zwecke von der Mikropyle auf einen Objektträger. Zunächst war sie äusserlich in der That dem Glycerin ähnlich, indem sie zweifelsohne ein wenig zähflüssig war und auf dem Glase schmierte. Während ich aber noch mit der Nadel in dem aufgetupften Tropfen herumhantierte, bemerkte ich unter dem Mikroskop, dass er immer fester wurde, dass sich in ihm Schlieren bildeten und Längsfaltungen, die zu der berührenden Nadel senkrecht verliefen; in kurzer Zeit wurde er vollkommen fest. Ich muss sagen, dass ich über diese Erfahrung im höchsten Masse erstaunt war, denn ich konnte sie mit der anderen, derzufolge ich den Tropfen in unverminderter oder nur wenig geringerer Grösse während mehr als 240 Stunden auf der Spitze des Ovulums hatte schweben sehen, durchaus nicht in Einklang bringen.

Ich verglich nun, um ein exaktes Mass über die Zeit zu haben, welche von dem Augenblick des Auftragens eines Tropfens auf einen Objektträger bis zur vollkommenen Verdunstung verstrich, zu mehreren Malen einen Pollinationstropfen der Eibe mit einem gleich grossen Tropfen Wasser, den ich von einer Staarnadel neben jenem auf dem Objektglas abtupfte und fand, dass der erste entschieden schneller verdunstete. Ein Pollinationströpfchen, das eingetrocknet eine kreisförmige Fläche von 1,5 mm Durchmesser deckte, war in 4, höchstens 5 Minuten bei einer Zimmerwärme von 15° R. vollkommen erstarrt. Es stellte nun einen kreisförmig umschriebenen Fleck dar, dessen Ränder etwas verdickt erschienen; es sah aus wie ein eingetrocknetes Tröpfchen äusserst klaren Gummis, das man nur auf dem Glase sah, wenn man das Licht in bestimmter Richtung reflektieren liess. Um es stets leicht auf dem Glase wiederzufinden, musste ich es mit einem farbigen Hofe umziehen. Es war eine vollkommen homogene Masse, unter dem Mikroskop zeigte es keine Andeutung von Ausscheidungen amorph körniger oder krystallinischer Natur. So schnell das Tröpfchen eintrocknete, so schnell löste es sich wieder in beigefügtem Wasser zu derselben klaren Flüssigkeit, welche es ursprünglich darstellte, auf.

Es musste mir selbstredend daran liegen, über die chemische Beschaffenheit des Tropfens soweit wie irgend möglich Klarheit zu gewinnen. Ich setzte mich zu diesem Zwecke mit meinem alten Freunde Max Vogtherr in Verbindung, der mir mit Rat und That bei der chemischen Prüfung zur Seite stand. Nicht bloss ich selbst, sondern auch einige meiner Kollegen, die zum Teil in dem Besitz einer feineren Zunge waren, als ich, wir hatten nur einen faden, nichtssagenden Geschmack der etwas zähen Flüssigkeit festgesetzt und glaubten mit Bestimmtheit annehmen zu dürfen, dass Zucker nicht darin war. Auf ihn wurde zuerst gefahndet. Die Probe mit Fehling'scher

Lösung ergab ein vollkommen negatives Resultat; die blaugrüne Farbe veränderte sich absolut nicht, selbst nachdem das Gemisch auf dem Objektträger stark erwärmt worden war. Demgemäss war die Anwesenheit jedes reduzierenden Zuckers vollkommen ausgeschlossen, aber auch Rohrzucker war nicht vorhanden, wie eine andere Probe zeigte, welche mit verdünnter Schwefelsäure um die Invertierung zu bewirken behandelt worden war. Der in Wasser leicht lösliche Tropfen wurde nun mit Naphthol-Schwefelsäure in Berührung gebracht. Es bildete sich an der Grenzzone zwischen beiden Flüssigkeiten eine milchige Trübung, die aber bald beim Reiben mit dem Glasstabe verschwand; nach einiger Zeit trat eine schwache, aber deutlich erkennbare Violettfärbung auf. Aus dieser Reaktion wird ersichtlich, dass die Flüssigkeit ein Kohlehydrat enthält. Ein Pollinationströpfchen wurde auf neutrales Lackmuspapier gebracht. Es entstand an der Berührungsstelle auf dem Papier eine Rötung und zwar war dieselbe auffallend kräftig: ein Beweis, dass der Tropfen eine freie Säure enthielt. Um nun zu prüfen, ob diese Säure etwa Ameisensäure wäre, wurden zu einer Lösung des Tröpfchens Bleizucker und Bleiessig gesetzt. Es trat einmal keine Trübung ein, ausserdem konnten aber die feinen Nadelbüschel von ameisensaurem Blei in der Flüssigkeit unter dem Mikroskop nicht nachgewiesen werden.

Aus dem Umstande, dass durch die Bleisalze keine Fällung entstand, ging ausserdem klar hervor, dass von den Kohlehydraten, die durch Naphthol-Schwefelsäure nachgewiesen worden waren, Arabin, Metarabin, Bassorin nicht vorhanden sein konnten, da diese durch jene Reagentien gefällt werden. Es lag also ein indifferenter Pflanzenschleim vor. Ueber die Säure kann nur vermutungsweise gesagt werden, dass sie mit einiger Wahrscheinlichkeit Apfelsäure sein dürfte. Die Flüssigkeitsmenge der Tröpfchen war aber zu gering, um die ohnehin nicht sehr kräftigen Reaktionen auf diese Säure zur klaren Anschauung zu bringen.

Gehen wir nun wieder zu dem Pollinationströpfchen, wie es auf der Spitze des Ovulums schwebt, zurück. Wenn sich die Flüssigkeit auf der Mikropyle genau in der Weise wie auf dem Deckglas verhielt, so konnte sein Bestand nicht annähernd die Zeit dauern, die ich beobachtet und oben nachgewiesen habe. Hier muss also ein anderer Umstand hinzutreten. Eine Verdunstung der Flüssigkeit findet bestimmt statt, sie muss auch ziemlich ergiebig sein, wie die Beobachtung auf dem Objektglas gezeigt hat; vollkommen ausgeschlossen ist die Möglichkeit, dass das Pollinations-Tröpfchen auf der Spitze des Ovulums nach dieser Richtung hin andere Eigenschaften zeigen sollte, als auf jenem Glase. Aus den zwei mitgeteilten Thatsachen, aus der Verdunstung und der Konstanz der Tröpfchengrösse geht mit zwingender Notwendigkeit hervor, dass die verdunstete

Flüssigkeit, von der ich wohl mit unbedingtem Recht annehme, dass sie Wasser ist, in demselben Masse wie sie verschwindet, viele Tage lang immer wieder ergänzt wird.

Welches nun auch der Ort der Entstehung des Pollinationströpfchens sein mag, eine Frage, die uns später noch eingehend beschäftigen wird, so viel steht fest, dass zuerst eine Flüssigkeit ausgesondert wird, welche von anderer Beschaffenheit ist, als das später erscheinende Sekret. Zuerst tritt ein Tröpfchen hervor, welches aus Pflanzenschleim und aus noch anderen Substanzen besteht; später kann aber nur Wasser allein austreten, das als Ersatz für die durch Verdunstung aus dem Tropfen verschwindende Feuchtigkeit dient. Ich sehe diesen Prozess als einen rein osmotischen an. Die hohe Fähigkeit der Wasseraufnahme der eingetrockneten Flüssigkeit des Pollinationströpfchens wurde oben festgesetzt und es ist wohl denkbar, dass die durch die fortgesetzte Verdunstung erzeugte Konzentration immer von neuem aus den Zellen des Ursprungsherdes des Tröpfchens wässrige Flüssigkeit zieht, derart dass die Konzentrationsgrösse und der Durchmesser des Tröpfchens lange Zeit konstant bleiben und nur später allmälig verändert werden. Für Jeden wird ersichtlich sein, dass dieselbe Flüssigkeit von Anfang bis zu Ende der Existenz des Tröpfchens nicht ausgeschieden werden kann; denn, wenn dauernd Pflanzenschleim u. s. w. und Wasser erzeugt, wenn aber stets nur Wasser abgegeben würde, so muss bei konstanter oder verminderter Grösse des Tröpfchens in verhältnismässig kurzer Zeit eine solche Anreicherung der Lösung mit Pflanzenschleim eintreten, dass die Tröpfchen sehr bald eine dickere Konsistenz aufweisen. Durch welchen Umstand dann nach mindestens einer grösseren Reihe von Tagen die Sekretion von Wasser aus den Zellen eingestellt wird, bin ich nicht im Stande gewesen zu ermitteln.

Von den physikalischen Eigenschaften der Flüssigkeit kam nun noch eine sehr wichtige in Betracht, nämlich ihr Verhältnis zu den Pollenkörnern der Eibe; es musste zunächst die Benetzbarkeit des Pollens durch dieselbe festgesetzt werden. Ich beobachtete zu diesem Zwecke ein Pollinationströpfchen unter dem Mikroskop mit Zeiss II/5. Während der Beobachtung brachte ich ein Klümpchen Pollen an die Seite des Tröpfchens; es wurde von jenem mit der grössten Geschwindigkeit aufgesaugt, etwa ebenso schnell, als wenn es von Löschpapier aufgenommen worden wäre. Wenn auch durch diese Beobachtung die leichte Benetzbarkeit der Pollenexine gewährleistet wurde, so änderte ich doch noch den Versuch dahin ab, dass ich über einem frischen Tröpfchen eine männliche Blüte der Eibe ausklopfte. Sie hatte schon stark gestäubt, so dass nur ein ganz dünner Pollenregen auf das Tröpfchen herabrieselte. Bei der Berührung der Oberfläche der Flüssigkeit sanken die Körnchen sogleich in die Flüssigkeit ein und wurden rings von ihr umgeben.

Alle Vornahmen zum Zwecke der Untersuchung über die Benetzbarkeit des Pollens müssen ziemlich schnell vollzogen werden, denn es dauert gar nicht lange, so giebt sich durch die Bewegung der Körner kund, dass die Verdunstung schon weit fortgeschritten ist. Jetzt erkennt man auch die hohe osmotische Kraft der Flüssigkeit des Pollinationströpfchens, denn es findet aus den Körnern entschieden ein Wasseraustritt statt, sie kollabieren und der protoplasmatische Wandbeleg tritt von der Intine ab. Ich bin der Ueberzeugung, dass schon aus dem Umstand das Pollinationströpfchen auf der Spitze des Ovulums in seiner Konzentration nicht verändert werden darf, weil sonst eine Kontraktion des Inhalts der Pollenkörner stattfinden könnte, welche später nicht wieder aufgehoben werden würde, da doch Wasser nicht unmittelbar an den Nucellus des Ovulums gelangen kann.

Nachdem ich die physikalischen und chemischen Eigenschaften des Pollinationströpfchens soweit als möglich festgestellt hatte, ging ich dazu über, den wirklichen Vorgang der Pollination zu erforschen. Der gegenwärtige Stand unserer Kenntnisse über die Art und Weise der Pollenübertragung geht dahin, dass der Pollinationstropfen als Pollenfänger fungiert. Diese Annahme ist unbedingt richtig, sie war durch das Experiment auf der Pflanze und auf dem Objektglase bewiesen. Nun meinte man weiter, dass der Tropfen verdunstete, dass durch die Verminderung der Flüssigkeit der Pollen in das Ovulum übergeführt würde und dass durch weitere Verdunstung die Oberfläche der Flüssigkeit mehr und mehr sänke, bis schliesslich die Pollenkörner auf den Nucellus zu liegen kämen.

Gegen die Richtigkeit dieses Vorganges sprachen verschiedene Momente. Zunächst habe ich gezeigt, dass die Verdunstung während eines verhältnismässig langen Zeitraumes keine Verminderung in der Grösse des Tropfens hervorbringt, also schon nach dieser Hinsicht muss der Gedankengang über den Prozess irrtümlich sein. Zweitens habe ich gezeigt, dass der Tropfen äusserst labil aufgehangen ist und in der freien Natur wahrscheinlich sehr häufig abfällt. Drittens ist nicht bewiesen, dass innerhalb des Ovulums die Flüssigkeit in dem notwendigen Masse verdunsten kann, wenn der Binnenraum durch eine enge Capillare mit der Luft in Verbindung steht. Um ein ungefähres Urteil über dieses letzte Verhältnis zu gewinnen, habe ich mir ein künstliches Ovulum aus Glas hergestellt. Ich zog eine Röhre in eine Capillare aus, steckte dieselbe mit dem unteren Ende in einen kleinen Gummiballon, füllte den Apparat mit Wasser bis zu einer aufgetragenen Marke und beliess denselben in meinem häuslichen Arbeitszimmer in aufrechter Stellung. Das Ergebnis war, dass die Wassersäule im Laufe von 8 Tagen erst um $^3/_4$ mm gesunken, also um so viel durch die enge Capillare verdunstet war. Wenn ich auch nicht verkenne, dass dieser Versuch nur ein roher ist, so ist doch sein Endergebnis nicht

sehr ermutigend für die Annahme, dass aus dem Binnenraum durch die Capillare eine so ausgiebige Verdunstung einer Flüssigkeit geschehen kann, dass der vorschwebende Zweck erreicht wird. Viertens habe ich festgestellt, dass die Verdunstung des Tröpfchens eine solche Konzentration des Schleims mit sich führte, dass die Pollenkörer kollabierten, eine Erscheinung die für diese keineswegs vorteilhaft sein konnte, wenn nicht wieder hinzutretendes Wasser das Zusammenfallen beseitigte. Es ist aber mehr als zweifelhaft, dass dem verdickten Tropfen auf irgend eine Weise Wasser zugeführt würde.

Ich habe oben schon nachzuweisen versucht, dass die Mikropyle allein den Tropfen abscheidet. Diese Auffassung steht mit der landläufigen Ansicht im Widerspruch, derzufolge die Flüssigkeit aus dem Nucellus entspringt. Der Tropfen kann unter dieser Voraussetzung erst dann auf der Mikropyle erscheinen, wenn der Binnenraum des Ovulums mit Flüssigkeit gefüllt ist, so dass er an der capillären Spitze herausquillt. Ich musste nun zunächst der Frage näher treten, ob zu der Zeit, da der Tropfen auf der Mikropyle erscheint, der Binnenraum des Ovulums zwischen dem Nucellus und dem · Schnabel des Integumentes mit Flüssigkeit gefüllt ist oder nicht.

Die Festsetzung der thatsächlich vorliegenden Verhältnisse war äusserst einfach. Ich tupfte den Pollinationstropfen mit Fliesspapier, das ihn begierig aufsaugte, ab, und untersuchte den Binnenraum des längsaufgespaltenen Ovulums. Damit man mir nicht den Einwurf entgegen halten konnte, dass durch das Fliesspapier nicht bloss das schwebende Tröpfchen auf der Mikropyle, sondern auch die daran hängende Flüssigkeit des Binnenraumes fortgenommen worden wäre, hob ich auch mehrfach das Tröpfchen nur durch Berührung mit einem Objektträger ab. Ich spaltete dann das Ovulum oder auch den ganzen weiblichen Blütenspross unter dem Simplex mit dem Rasiermesser oder mit einem dünnen, sehr scharfen Skalpell und konnte mit unbedingter Sicherheit nachweisen, dass zu der Zeit der beginnenden Anthese, d. h. zu der Zeit, da das Pollinationströpfchen erschien, in dem Binnenraum der Samenanlage keine Spur einer Flüssigkeit vorhanden war. Ich habe auch später vom zweiten bis zehnten Tag nach dem Erscheinen des Pollinationströpfchens, während es noch an dem Ovulum hing, dieselbe Untersuchung vorgenommen und niemals die Spur einer Flüssigkeit wahrgenommen. Also auch im Laufe dieser Zeit ist eine Flüssigkeit von dem Nucellus nicht ausgeschieden worden, auch nicht von aussen eingetreten. Aus dieser Thatsache geht hervor, dass das Pollinationströpfchen von der Mündung des Ovulums aus der Nachbarschaft der Mikropyle ausgesondert wird. Indem sich nun zwischen ihm und dem Nucellus zunächst keine Flüssigkeit befindet, wird meine Behauptung, dass die Uebertragung des Pollens durch die Verdunstung des Tropfens

nicht geschehen kann, aufs neue bestätigt. Die Pollination, d. h. die Beförderung des Pollens bis zu dem Orte, von welchem aus er einen Schlauch zu treiben hat, also bis zum Nucellus, musste demgemäss unbedingt auf eine andere, als die bisher angenommene Weise erfolgen. Diese zu ermitteln war meine nächste Aufgabe.

Ich schicke zunächst die Wahrnehmung voraus, dass jede Blüte nur ein Pollinationströpfchen hervorbringt. Wird dasselbe abgenommen, so tritt niemals eine Erneuerung desselben ein. Mir fehlen die Kenntnisse darüber, ob es Jahre giebt, in denen die Eibe nur einen geringen Samenertrag hat; man sollte die Aufmerksamkeit der Angelegenheit zuwenden und zusehen, ob diese Erscheinung nicht mit dem umfangreichen Verluste der Pollinationströpfchen, vielleicht veranlasst durch stürmische Luftbewegung in ursächlichen Zusammenhang steht.

Aus der Thatsache, dass der am ersten Tage der Vollblüte abgenommene Tropfen niemals ergänzt wird, geht wohl wiederum eine Bestätigung für die oben vorgetragene Meinung hervor, dass die durch die Verdunstung abgegebene und wieder ersetzte Flüssigkeit des Tropfens wirklich durch die osmotische Kraft des in dem Tröpfchen enthaltenen Schleimes aus den Zellen der Mikropyle austritt und ausserdem dass die Menge des Schleimes auf ein bestimmtes, geringes Quantum für jedes Ovulum beschränkt ist. Wäre die Osmose nicht der bewirkende Faktor, so wäre nicht recht einzusehen, warum die Zellen nicht von selbst weiter sezernieren sollten.

Bleibt dagegen der ursprüngliche Tropfen auf der Mikropyle sitzen, so wirkt seine Kraft fast volle 14 Tage fort, wenn auch nicht zu verkennen ist, dass die Wasserabgabe aus den Zellen mit der Zeit etwas erlahmt.

Um einen gesicherten Gang meiner Untersuchung zu finden stellte ich zunächst die Verhältnisse fest, die bei dem Ovulum der Eibe vorlagen. Man hat es mit einem flaschenförmigen Körper zu thun, dessen Hohlraum durch den Nucellus vom Grunde aus zum grossen Teil ausgefüllt ist. Der Hals der Flasche stellt eine Capillare dar, welche sich von dem Bauchteil nach oben verjüngt und welche vor der Anthese durch eine winzige Oeffnung mit der Aussenwelt kommuniziert. Zur Zeit der Anthese ist diese Oeffnung durch einen Tropfen luftdicht verschlossen. Durch den Verschluss wird im Binnenraum des Ovulums eine kleine Luftmenge abgesperrt.

Ich stellte mir nun aus Glas ein Ovulum her, d. h. ich nahm ein kleines Glaskölbchen, zog dieses in eine feine Spitze aus, die ich in der Capillare abbrach und oben rund schmolz. Nun machte ich mir eine Gummilösung zurecht, die etwa die Consistenz des Tropfens hatte und versuchte auf die Spitze ein kleines Tröpfchen derselben zu bringen. Dies gelang nur dann, wenn die Spitze absolut trocken war. Unter dieser Voraussetzung schwebte der Gummitropfen genau so auf

der Spitze, wie das Pollinationströpfchen der Eibe auf der Mikropyle sass. War dagegen die Spitze des Glaskölbchen benetzt, so saugte die Capillare den Tropfen augenblicklich ein, der einen Flüssigkeitspfropfen in der Röhre bildete.

Uebertrage ich nun diese Erfahrung auf das Ovulum der Eibe, so geht mit unbedingter Sicherheit hervor, dass der Tropfen nur deswegen auf der Spitze schweben kann, weil eine Zone unterhalb seines Aufhängungsortes nicht benetzbar ist. Dabei muss aber der Ort der Aufhängung selbst benetzbar sein, denn sonst würde sich der Tropfen in seiner hängenden Lage nicht erhalten können, sondern sogleich abfallen: er muss adhärieren. War der Mikropylekanal andererseits auf seiner ganzen Ausdehnung benetzbar, so würde er wie die Capillare wirken und der Tropfen würde ganz oder wenigstens teilweise eingesaugt werden. Die unbenetzbare Zone wird auch, wie das Verharren des Tropfens während mehrerer Tage beweist, nicht von selbst durch die Flüssigkeit des Tröpfchens befeuchtet, sondern verbleibt in dem nämlichen Zustande für viele Tage. Ich war der Ueberzeugung, dass dieses Hemmnis für die Eindringung des Tropfens auf irgend eine Weise beseitigt werden musste, denn dass bei der normalen Pollination die Flüssigkeit den Mikropylenkanal passieren musste, war klar; wie konnten sonst die Pollenkörner auf den Nucellus gelangen, auf den sie nicht blos gesehen worden sind, sondern von welchem Orte man auch die Pollenschläuche hat austreiben sehen?

Mir kam nun der Gedanke, dass vielleicht die ziemlich beträchtlichen Schwankungen, welche im März und April während der Vollblüte der Eibe zwischen der Tages- und Nachttemperatur zu bestehen pflegen, von Einfluss auf die Beförderung des Pollinationströpfchens in den Pollenkanal sein könnten. Ich hatte festgestellt, dass bei der konstanten Temperatur in dem Zimmer des botanischen Museums während mehr als 10 Tagen von der Flüssigkeit des Tropfens nichts in den Binnenraum des Ovulums gelangte. Ausserdem hatte ich einige Tröpfchen künstlich bestäubt, um festzusetzen, ob diesem Vorgange ein Einfluss auf die Bewegung der Flüssigkeit zukäme. Die Bestäubung hatte ebenfalls keine Veränderung in dem gewöhnlichen Gange der Ereignisse hervorzubringen vermocht. Schliesslich blieb für meine Ueberlegung nur noch übrig, dass eine von aussen wirkende Kraft die Flüssigkeit oder Teile derselben in die Röhre trieb.

Ich habe eigentlich kaum nötig zu demonstrieren, dass die Schwankungen der Temperatur einen solchen Endeffekt haben müssen; er geht aus den Gesetzen des Luftdruck mit Notwendigkeit hervor. Ich brachte aber doch, um den Vorgang bis in die Einzelheiten zu prüfen, wieder mein Ovulum von Glas in Anwendung. Auf die Spitze der vollkommen trocknen Capillare wurde ein Gummitröpfchen gesetzt. Der so beschickte Apparat wurde mit der grössten

Vorsicht aus dem Zimmer vor das Fenster getragen. Im Zimmer war eine Temperatur von 14°, im Freien zeigte das Thermometer — 3° R. Kaum hatte ich den einen Flügel geöffnet, so dass die frische Morgenluft das gläserne Ovulum bestrich, als das Tröpfchen pfeilschnell in die Capillare glitt. Der Flüssigkeitspfropf verkürzte sich zu einem niedrigen Meniscus, indem er sich den gegebenen Räumen anpasste, sank in der sich weiter verbreiternden Röhre immer tiefer hinab, indem sich der Meniscus entsprechend in der Quere ausdehnte. Endlich riss derselbe und die Flüssigkeit sickerte an den Innenwänden langsam herunter. Diese Thatsachen habe ich selbstredend nicht an dem einen Versuch festgesetzt, sondern indem ich ihn vielmals unter den nötigen Abwandlungen wiederholte.

Da nun bei dem Ovulum der Eibe ganz entsprechende Verhältnisse vorliegen, so musste auch bei einer Temperaturverminderung die gleiche Erscheinung eintreten. Auch hier ist, wie ich oben zeigte, ein durch den Tropfen an der Mikropyle abgeschlossener Luftraum vorhanden. Sinkt die Temperatur, dann nimmt diese Luftmenge einen geringeren Raum ein und es entsteht eine Druckdifferenz zwischen der Innen- und Aussenluft, welche den Tropfen in die Mikropyle hineintreiben muss. Auf diesem Wege konnte die nicht adhaerierende Stelle unterhalb des Pollinationstropfens überwunden und dieser in den Mikropylekanal und durch denselben bis zu dem Nucellus befördert werden.

Ich brachte nun einige weibliche Blütensprösschen der Eibe aus der Zimmertemperatur ins Freie, während die Temperatur nur wenige Grade um den Gefrierpunkt schwankte und konnte regelmässig eine wenn auch geringe, so doch deutliche Verminderung des Durchmessers an dem Tropfen nachweisen. Er sank von 1 mm auf $^1/_2$ mm. Vor allen Dingen aber vermochte ich festzusetzen, dass unter diesem Verhältnis in das Ovulum der Eibe Flüssigkeit eingedrungen war und die Wände des Binnenraumes benetzt hatte.

Nach dieser Erfahrung wurde auch die Thatsache erklärlich, dass die Labilität des Pollinationströpfchens für die Pflanze nicht nachteilig sein kann. So lange er als Pollenfänger dient, ist es notwendig, dass er eine möglichst grosse Oberfläche besitzt. Ist aber der Blütenstaub einmal gefangen, so steigen die Körner auf und gelangen auf den Grund der Tropfen unmittelbar bei der Mikropyle. Wenn nun auch der Tropfen abfällt, so bleibt doch ein kleiner Teil der Flüssigkeit mit dem Pollen an dem Mund der Mikropyle, oberhalb der von mir als nicht benetzbar bezeichneten Stelle des Kanals haften und bildet hier einen schimmernden Meniscus, eine Erscheinung, die an jedem Ovulum, das sein Pollinationströpfchen verloren hat, nachweisbar ist. Ich möchte sogar glauben, dass die Erhaltung des ganzen Tröpfchens für die Pflanze keineswegs vorteilhaft ist. Der Gang der Ereignisse wird sich in der Capillare des Mikropylekanals genau in gleicher Weise wieder-

holen, wie bei meinem Glaskölbchen: der Tropfen wird eingepresst, er gleitet über die nicht benetzbare Zone hinweg und bildet einen Pfropf in der Röhre, der, da sich der Kanal von der Mündung aus schnell erweitert, gezwungen ist, der Adhaesion zu folgen und sich quer zu dehnen, bis dann der dünne Meniscus reisst und die Flüssigkeit an den Wänden herabsickert. Nun ist aber offenbar, dass eine dünnere Schicht Flüssigkeit eher zu Bruche gebracht wird, als eine dickere. Wenn überdies der Tropfen in seiner ganzen Ausdehnung einträte, so würde die Luftblase im Binnenraum des Ovulums das Vordringen der Flüssigkeit bis zum Nucellus verhindern: ein Uebelstand für die Pflanze, welcher, wie man leicht einsieht, nicht eintreten kann, wenn die Luft nach dem Zerreissen der Flüssigkeitsschichte den Weg durch die Mikropyle nun frei findet und aus dem Ovulum austritt.

Ich bin viel zu sehr von der Zweckmässigkeit der Einrichtungen in der Natur überzeugt, als dass ich nicht schon längst zu dem Gedanken gekommen war, dieser Labilität des Tröpfchens müsse wohl eine für das Leben, bez. die Pollination der Eibe günstige Bedeutung zukommen, denn, wenn auch die Meinung und selbst der Ausdruck für viele recht trivial sein mag, ich konnte mir nicht denken, dass die Pflanze zwecklos eine solche Stoffvergeudung betreiben sollte. In den soeben dargestellten Verhältnissen glaube ich die Lösung des Paradoxons gefunden zu haben; das Herabfallen des Tröpfchens ist, nachdem dieser seine Schuldigkeit als Pollenfänger gethan, für die Eibe nicht blos nicht nachteilig sondern vorteilhaft, weil die Sicherheit der Pollenübertragung mittels einer geringen Menge Flüssigkeit eine höhere ist, als wenn ein grosser Tropfen in Funktion tritt.

Wenn meine Beobachtung über den Gang der Pollination richtig war, so musste das vollkommen erhaltene Pollinationströpfchen wieder aus der Mikropyle heraustreten, wenn ich das Sprösschen aus dem kalten wieder in das warme Zimmer brachte. Die durch das Tröpfchen in dem Ovulum abgesperrte Luftmenge muss sich unter dem Einfluss der Temperaturerhöhung ausdehnen und die Flüssigkeit aus dem Ovulum wieder durch die Mikropyle heraustreiben. Leider muss ich sagen, dass meine Versuche kein ganz klares Resultat ergaben. Ich hatte zwar in manchen Fällen die Meinung, dass sich das Tröpfchen an der Spitze des Ovulums vergrössert hatte, aber in anderen Versuchen war ich über die Veränderung nicht ganz sicher. Wenn ich mir auch zutraue, durch sehr vielfache Uebung bei meinen systematischen Arbeiten Grössendifferenzen zwischen $^3/_4$ mm und $^1/_2$ mm richtig zu schätzen, so handelt es sich in dem vorliegenden Falle um recht bedenklich kleine Grössen. Das Tröpfchen kann nämlich nicht mehr in seiner vollen Masse auf der Spitze erscheinen; sie vermindert sich vielmehr um die Menge, welche im Mikropyle-Kanal capillar festgehalten wird.

Die hängende Lage des Tröpfchens ist für die sichere Ueberführung des Pollens von grosser Bedeutung. Ich habe schon oben auf die äusserst labile Aufhängung desselben, d. h. darauf hingewiesen, dass er sehr leicht abfällt. Ferner habe ich gezeigt, dass die Entfernung des grössten Teiles desselben für die Befruchtung der Pflanze nicht blos nicht nachteilig, sondern wahrscheinlich höchst vorteilhaft, ja notwendig sein dürfte. Wenn aber die Beseitigung eines Teiles des Tröpfchens die Regel ist, so muss doch für die Pflanze Sorge getragen sein, dass ihr auch der von dem Tröpfchen gefangene Pollen in genügender Menge zugute kommt. Der Blütenstaub muss also unter allen Umständen nach der Mikropyle dirigiert werden, damit, wenn das Tröpfchen abfällt, in der noch adhärierenden Flüssigkeitsmenge Pollenkörner verbleiben.

Das Grössenverhältnis zwischen dem weiblichen Blütensprösschen und dem Pollinationströpfchen liegt zu Gunsten des ersteren; das Maximum seines Durchmessers beträgt 1,5 mm, während das des Tröpfchens 1 mm nicht oder nur selten überschreitet. Bei der senkrechten Aufhängung des Flüssigkeitströpfchens kann der perpendiculär herabrieselnde Pollenregen für das Tröpfchen von keinem Belang sein, weil das Blütensprösschen selbst wie ein Schirm wirkt, der dasselbe übrigens auch vor nicht zu heftigen Regenschauern im Verein mit den über ihm befindlichen Laubblättern schützt. Ich will hier noch nebenbei bemerken, dass aufprallende Wassertropfen das Pollinationströpfchen sogleich fortreissen; über diesen Vorgang habe ich mich durch den direkten Versuch überzeugt.

Für die Pollination kommt also in erster Linie der durch den Wind angewehte Blütenstaub in Betracht. Was geschieht nun, wenn der Pollen das Tröpfchen berührt? Bei der starken Adhäsion zwischen seiner Flüssigkeit und den Pollenkörnern werden die letzteren allseitig benetzt. Sie sind leichter als die sie umgebende Flüssigkeit und steigen in derselben auf, d. h. mit anderen Worten: sie bewegen sich nach der Mikropyle hin. Aber nur diejenigen werden ihr Ziel mit voller oder annähernder Sicherheit erreichen, welche in der Nähe des von der Mikropyle abgewendeten Poles des Kügelchens oder unmittelbar an ihm aufgeblasen werden. Denn bei der Art der Aufhängung des Tröpfchens führt nur der Weg in diesem Perpendikel nach der Oeffnung hin, die in den Binnenraum des Ovulums leitet. Wer einmal die gelben Wolken gesehen hat, welche sich bei der Erschütterung einer männlichen Eibe aus den Blüten erheben, und wer beobachtet hat, wie der leiseste Windhauch diese Wolken horizontal fortführt, der wird mir zustimmen, wenn ich meine, dass die Anblasung des Pollens in der Horizontalen wohl in den meisten Fällen erfolgen muss.

Das Aufsteigen der spezifisch leichten Pollenkörner in dem Tröpfchen muss sich sehr schnell vollziehen. Diese Thatsache wird

durch folgendes Experiment bewiesen. Ich entnahm von einem Zweige einer blühenden weiblichen Pflanze in grösster Eile 5—6 Tröpfchen, die ich alle an einer Stelle auf einem Deckglas sammelte. Hierauf stäubte ich über dieselben einige Flitter feinsten Graphits, die ich von einem Bleistift schabte. Ich brachte das Deckglas so, dass es die Flüssigkeit als hängenden Tropfen trug, unter das Mikroskop und blies aus einer reichstäubenden männlichen Blüte Pollen gegen den Tropfen. Alle diese Vornahmen müssen mit der grösstmöglichen Geschwindigkeit vollzogen werden; das Mikroskop muss vorher exakt auf die untere Glasfläche eingestellt sein, damit auch die Beobachtung keine Verzögerung verursacht. Ich fand nun stets, dass sich bei der Betrachtung die Pollenkörner sämtlich unmittelbar an der unteren Fläche des Deckgläschens versammelt hatten und konnte die Richtigkeit nicht blos durch die bereits fixierte Einstellung, sondern auch durch die Wahrnehmung beweisen, dass der Tubus stets gesenkt werden musste, wenn ich auf die Graphitflittern scharf einstellte. Diese adhärierten aber an der unteren convexen Fläche des Tröpfchens und dienten mir als Marken für die Feststellung der Oerter dieser Fläche. Wenn die Pollenkörner in dieser Flüssigkeit des Tröpfchens auf dem Deckglas aufstiegen, so mussten sie auch in dem Pollinationströpfchen auf der Mikropyle durch den Auftrieb nach derselben gehoben werden.

Ich will noch einer Beobachtung an dem Pollinationströpfchen gedenken, die ich bei meinen Versuchen gemacht habe. Mir war sehr erwünscht, dass im Beginn der zweiten Februarwoche die Temperatur während einiger Tage sehr tief fiel; in der Nacht vom 8. zum 9. sank das Thermometer bis —8° R. Schon am Sonnabend vermutete ich, dass ein recht tiefer Stand in der Nacht eintreten würde und setzte mehrere Blütensprösschen am Spätnachmittag vor ein Fenster des Botanischen Museums. Meine ersten Untersuchungen über den Einfluss der Temperatur auf die Blüten der Eibe waren bereits im Grossen und Ganzen vollendet und ich wollte die Gelegenheit der Ausnutzung einer recht grossen Temperaturdifferenz nicht vorübergehen lassen. Ich konnte am Sonntagmorgen die Verkleinerung des Tropfens sicher feststellen; viel interessanter war aber ein anderes Ergebnis, dass nämlich selbst diese niedere Temperatur den Tropfen nicht zur Erstarrung gebracht hatte. Ich habe wohl kaum nötig hinzuzusetzen, dass ich alle Kautele einhielt, um das Ergebnis nicht zu verdunkeln. Ich liess das Objektglas und die nötigen Instrumente erst solange vor dem Fenster liegen, bis sie die Temperatur der Luft angenommen hatten; dann trennte ich die Blüte ab und brachte sie zur weiteren Untersuchung auf das Objektglas. In dem Moment, da der Tropfen, welchen ich für gefroren hielt, das Glas berührte, blieb er an demselben hängen und erwies sich als tropfbar flüssig. Ich

habe nicht weiter danach geforscht, welche Bedeutung der Eigentümlichkeit des Pollinationströpfchens zukommt, bei der niedrigen Temperatur von —8° R. noch nicht zu gefrieren.

Ich fasse das Endergebnis meiner Untersuchungen über die Pollination der Eibe nochmals in kurzen Worten zusammen: Die Annahme, dass der Nucellus im Ovulum der Eibe eine Flüssigkeit absondert, welche zum Mikropylekanal heraustritt und einen Pollinationstropfen erzeugt, ist unrichtig. Der letztere wird von dem Mikropylenrande abgeschieden. Die hängende Lage bedingt, dass er an der Mikropyle adhäriert, unterhalb dieser Stelle muss eine unbenetzbare Zone sein, denn sonst würde er von der Capillare aufgesogen werden. Der von jeder Blüte nur einmal erzeugte Pollinationstropfen stellt die Lösung eines Pflanzenschleimes dar; die verdunstende Flüssigkeit aus dem Tropfen wird osmotisch aus den Zellen ersetzt. Er dient als Pollenfänger; der Pollen steigt in dem hängenden Tröpfchen auf und sammelt sich vor der Mikropyle. Die Ueberführung in den Mikropylekanal und bis zum Nucellus wird durch die Differenz des Druckes zwischen der Aussenluft und der in dem Ovulum eingeschlossenen Binnenluft bewirkt, welche durch die Herabminderung der Temperatur zur Nachtzeit hervorgebracht wird.

Die von Delpino und Strassburger gegebene Analyse der Pollination ist von Renault verwendet worden, um den gleichen Prozess für einige fossile Pflanzengattungen zu erklären. Es handelt sich zunächst um die Blüten, welche unter dem Namen *Cordaianthus*[1]) und *Gnetopsis*[2]) beschrieben worden sind. Bezüglich der ersteren, so finden sich diese Blüten in den schwarzen Kieseln des Cantons bei Grand' Croix in der Nähe von St. Etienne. Durch glücklich geführte Schnitte und ausgezeichnet ausgeführte Schliffe haben die Arbeiten Renault's eine Einsicht in das Wesen des Blütenbaues und der Pollination erbracht, welche kaum noch etwas zu wünschen übrig lässt. Wem die Originalarbeiten Renault's nicht zur Verfügung stehen, dem werden die aus diesen Werken copierten, nebenstehenden Abbildungen nicht unerwünscht sein.

Da die hier obwaltenden Verhältnisse bei den Botanikern nicht so allgemein bekannt sind, als es wünschenswert erscheint, so will ich sie ganz kurz und nur so weit, als sie unsere Frage berühren, referieren. Die Blüten von *Cordaianthus Grand' Euryi* sind Zapfen, welche aus spiral angereihten Blättern von der Natur der Cordaitenblätter aufgebaut sind. Unter Zuhilfenahme der Längs- und Querschnitte durch die Zäpfchen von zwei anderen Arten (*C. Williamsonii*

---

[1]) Renault in Nouvelles archives du muséum d'histoire naturelle II. sér. X. 315. t. 17. Fig. 11—16.

[2]) Renault, Cours de botanique fossile, IV. t. 20—22.

und *C. Zeilleri)* können wir uns ein Bild der in den Achseln der Blätter sitzenden Makrosporangien machen. Sie bestehen aus einem Nucellus mit schnabelförmig vorgezogener Spitze, der von einem dicken Integument umgeben ist. In dem Makrosporangium von *C. Grand' Euryi* sitzt der Nucellus mit breiter Basis dem Grund des Integuments auf; bei *C. Williamsonii* ist derselbe gestielt. Ich habe aber durch Vergleich mit den Nucellen anderer fossil erhaltenen Makrosporangien namentlich von *Gnetopsis*, den Eindruck erhalten, dass dieser Stiel nur der in den Nucellus eintretende Gefässbündelstrang ist und dass das übrige lockere und leichter vergängliche Gewebe durch Zersetzung fortgeführt ist. Für diese Auffassung sprechen auch die Nucellen in den ziemlich zahlreich bekannten Früchten, welche wohl jedenfalls den Cordaiten zugeschrieben werden müssen. Potonié[1]) hat die Blüte von *C. Grand' Euryi* mit zwei Integumenten begabt; für die Richtigkeit dieser Auffassung kann ich in allen angeführten Objekten keine Begründung finden und wenn auch Renault das Integument stets bei den Blüten der 3 Arten als tégument externe bezeichnet, so findet sich doch bei keiner die Angabe, dass auch noch ein tégument interne vorhanden sei.

Derselbe Phytopalaeontologe belegt (S. 271) „den schnabelförmigen Fortsatz an dem Gipfel des Nucellus“ mit dem Namen „Archegonien-Kanal“. Unter diesem Worte versteht man gemeinlich den Kanal, der den Hals der Archegonien bei den Archegoniaten durchstösst. Wenn Potonié gemeint hat, dass dieser Kanal der Röhre durch den Nucellusschnabel gleichzusetzen ist, so hat er sich geirrt. Wenn er aber unter Archegonien-Kanal die Röhre versteht, welche zu den Archegonien führt, so ist der Ausdruck falsch gewählt und muss, da er zu einem bedenklichen Irrtum Veranlassung geben kann, aufgegeben werden.

Der Schnabel des Nucellus zeigt nicht blos bei den Blüten der drei Arten von *Cordaianthus*, von denen er bekannt ist (*C. Grand' Euryi, C. Lacattii* u. *C. Williamsonii)*, sondern auch in zahlreichen Cordaitenfrüchten, wie bei *Stephanospermum akenioides* (t. 17 Fig. 19, vergleiche die Fig. auf S. 40. C) u. a. eine vortreffliche Erhaltung. Er war offenbar aus widerstandsfähigerem Gewebe aufgebaut, das seine Erhaltung begünstigte. Unter dem Schnabel liegt in allen Fällen eine ziemlich umfangreiche Pollenkammer, in der man wiederholt Pollenkörner gefunden hat. Höchst interessant ist nun, dass man in dem Kanal des Nucellusschnabels von *Stephanospermum*, in noch viel schönerer Erhaltung aber in dem Schnabel von *Cordaianthus* steckengebliebene Pollenkörner nachgewiesen hat (Fig. 3. A, B).

---

[1]) Potonié, Lehrbuch der Pflanzenpalaeontologie 271.

Um eine Vorstellung von den Ausmessungen zu geben, welche diese Makrosporangien haben, setze ich die Angaben Renault's hierher: der Nucellus von *C. Grand' Euryi* hat eine Länge von 1,5 mm (Fig. 3. A.) und einen Durchmesser von 0,7 mm. Der Schnabel ist 0,3 mm lang und enthält ellipsoidische Pollenkörner, deren lange Axe 0,12 mm misst. Diese Körner gehören also nicht zu jenen Riesenkörnern, bei denen die entsprechende Axe bis zu 0,9 mm lang gefunden worden ist.

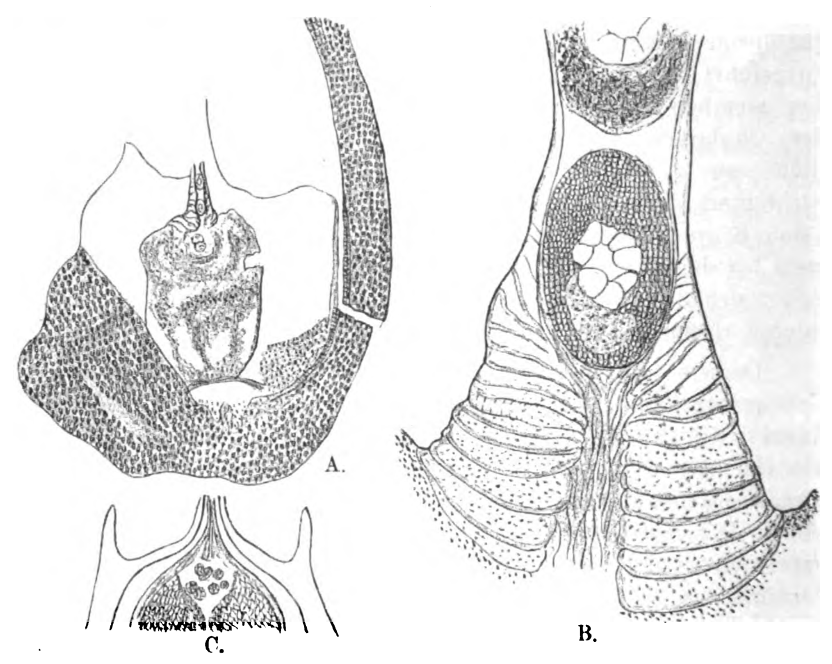


Fig. 3.

A. B. *Cordaianthus Grand' Euryi.* A. Längsschliff durch eine weibliche Blüte mit Integument und Nucellus; im Schnabel des letzteren zwei Pollenkörner. — B. Der untere Teil des Nucellus-Schnabels vergrössert. — C. *Stephanospermum akenioides.* Oberer Teil der Frucht mit Nucellus und Pollenkammer, in letzterer Pollen.

An dem Nucellusschnabel von *C. Grand' Euryi* ist die feinere Struktur zu erkennen; er wird im unteren Teil aus niedrigen, plattenförmigen, radal gestreckten Zellen aufgebaut. Dort, wo sich das eine der beiden Körner befindet, sind die Zellen sichtlich aus ihrer horizontalen Lage gebracht und nach unten gedrückt (Fig. 3. B.). Man gewinnt den Eindruck, dass sich das Korn durch einen engeren Raum hindurcharbeitet. Renault schildert die Sachlage mit folgenden Worten: „Le tissu du canal semble s'élargir sur le passage des grains; il est probable, en effet, que leur introduction dans la chambre pollinique

était déterminée, comme elle est de nos jours par une gouttelette liquide qui, en se desséchant et en se retirant, dans la chambre pollinique, y entraînait les grains torulés."

Wenn nun die Körner im Stande sind, die Zellen des Nucellusschnabels aus ihrer Lage zu bringen, so müssen sie mit einer gewissen Kraft eingesaugt worden sein. Ein Durchgleiten des Raumes ohne einen gewissen Druck von aussen ist nicht vorstellbar, selbst wenn die innere Wand durch die Flüssigkeit des Pollinationströpfchens leichter gleitbar gemacht worden ist. Die Ansicht aber, dass die Pollenkörner durch Verdunstung des Pollinationströpfchens in die Pollenkammer gelangt sein sollen, dürfte nach meinem oben mitgeteilten Beobachten nicht fernerhin statthaft sein. Ich möchte daher annehmen, dass auch hier eine Druckdifferenz zwischen der durch den Tropfen abgeschlossenen Binnenluft des Nucellus und der Aussenluft bestanden hat, derzufolge nicht blos die Pollinationsflüssigkeit, sondern auch die Pollenkörner durch den Schnabelkanal gepresst wurden. In der verhältnismässig umfangreichen Pollenkammer liegt auch ein Hohlraum vor, welcher gross genug war, um eine genügende Luftmenge einzuschliessen. Welche Ursache es freilich war, welche die Druckdifferenz bedingte, das auch nur zu vermuten, sind wir wohl gegenwärtig nicht in der Lage.

Nun ist bei diesen Blüten noch ein Umstand zu erwägen. Die Pollenkörner können nicht unmittelbar auf den Schnabel des Nucellus gelangt sein, denn der letztere ist von einem Integument umhüllt. Dieses muss also an der Spitze das Pollinationströpfchen ausgeschieden haben, denn die Ansicht, dass hier ein Tropfen als Pollenfänger gedient hat, dürfte aller Wahrscheinlickeit nach richtig sein. Damit nun aber die Pollenkörner den Weg nicht verfehlten, sicher in den Schnabel einpassierten und sich nicht in dem Raum zwischen Integument und Nucellus verloren, musste der Schnabel zur Zeit der Pollination eng an den Kanal der Mikropyle, der Spitze des Integuments, angelegt gewesen sein.

Aus einigen Präparaten lässt sich nun diese Thatsache zweifellos nachweisen, ich weise besonders auf Renault's Abbildung der Spitze des Makrosporangiums von *Stephanospermum akenoides* (Fig. 3 C) und von *Cordaianthus Lacattii* (Ren. t. 17, fig. 16) hin. Bei anderen Figuren ist die Annahme gestattet, dass sich der Nucellus bei dem Fossilissierungsprozess oder schon vorher stark zusammengezogen hat. Denken wir ihn uns soweit wieder gleichförmig ausgedehnt, dass seine Wand die Innenwand des Integumentes, wie es im lebenden Zustande gewesen sein muss, berührt, dann reicht der Schnabel des Nucellus auch wieder in den Mikropylekanal hinein.

Man wird sich aber davor hüten müssen, die Analogie des Befruchtungsvorganges bei diesen fossilen Pflanzengattungen mit dem

bei der Eibe beobachteten zu weit zu treiben. Renault hat die Meinung geäussert, dass sich auch bei *Gnetopsis elliptica* derselbe Vorgang abgespielt hätte. Die weiblichen Blütensprösschen dieser Pflanze werden von einer aus zwei Blättern aufgebauten, glockenförmigen Hülle, die am Rande gezähnt ist, umgeben. Auf einer verbreiterten Gewebeplatte sitzen 4 Makrosporangien in oft sehr schöner Erhaltung; ihre Zahl ist bisweilen auf zwei oder nur auf eins reduciert. Sie bestehen aus einem ellipsoidischen Körper, der am oberen Ende in einen Trichter ausläuft. An ihm sitzen zwei fadenförmige Körper, die genau zwei Narbenstrahlen gleichen. Am Grunde wird das Makrosporangium aus lückigem Gewebe gebildet, durch das ein Gefässstrang hindurchgeht. Dieses Gewebe ist bisweilen zerstört, sodass das Makrosporangium auch hier bisweilen wie gestielt aussieht. Wir hätten alsdann ein Verhältnis, das dem bei dem Makrosporangium von *Cordaianthus* erörterten entspricht. Die Pollenkammer ist wieder sehr gross und man hat in ihr ebenfalls mehrere Pollenkörner gesehen. Nach den mitgeteilten Abbildungen berührt der Nucellusschnabel den Mikropylekanal. Eine Besonderheit dieser Sprösschen ist nun, dass die Makrosporangien von langen Haaren dicht umhüllt sind, welche hoch über sie hinwegragen. Wenn nun Renault meint, dass der Pollinationstropfen durch die Arme in dem Trichter gehalten worden sei, so will mir eine derartige Voraussetzung nicht einleuchten. Wie soll denn der Pollen durch die Haarmasse zu dem Tropfen gelangt sein? Er kann diese doch unmöglich durchdringen. Wenn der Tropfen eine ähnliche Beschaffenheit wie der von *Taxus* gehabt hätte, so würde er übrigens bei der Berührung der dichtstehenden Haare sogleich von diesen aufgesaugt worden sein, wie jener von daran gehaltenem Fliesspapier mit der grössten Geschwindigkeit, geradezu momentan, aufgenommen wird. Der Pollinationstropfen ist offenbar dazu bestimmt, dass er in freier Luft und offener Exposition wirkt. Für *Gnetopsis* wäre also entweder eine ganz andere Art der Pollination vorauszusetzen oder, was mir wahrscheinlicher dünkt, die Haarbekleidung muss sich erst nach der Uebertragung des Pollens auf das Makrosporangium ausgebildet haben.

Die weiblichen Blüten von *Torreya* und *Cephalotaxus*.

Ich kehre nunmehr zur Darstellung der weiblichen Blüten der *Taxaceae-Taxoideae* zurück und rufe zunächst das Endergebnis meiner Untersuchung über den weiblichen Geschlechtsspross der Eibe in das Gedächtnis zurück. Er stellt sich uns in der heut bei uns gewöhnlich begegnenden Form als eine Reduktionsbildung dar. In voller Entwicklung geht er in ein Blütenpärchen aus; jedes Element des Pärchens besteht aus einem terminalen Ovulum, das umhüllt wird von 3 decussierten Blattpaaren, zwischen beiden ist ein blindes Axenende. Eine

solche Bildung ist von dem Grundtypus der Coniferen aus vorläufig nicht zu verstehen. Wo befindet sich das Sporophyll, in dessen Nachbarschaft das Ovulum sonst aufgestellt ist? Uns ist, wenn wir die Angelegenheit mit kritischem Auge betrachten, gar kein Fingerzeig gegeben, an welcher Stelle es zu suchen ist und wir müssen daher bis nun die Blüte der Eibe als eine ganz besondere, eigenartige Bildung betrachten.

Wir wollen jetzt auf dem Wege des geläuterten Vergleiches versuchen, der Frage nach Natur und Wesen der Eibenblüte näher zu kommen und beschäftigen uns zu diesem Zwecke mit den weiblichen Geschlechtssprossen von zwei Gattungen, die nach allgemeiner Ansicht mit der Eibe blutsverwandt sind, mit *Torreya* und *Cephalotaxus*.

Der Aufbau der die weiblichen Generationsorgane von *Torreya* tragenden Sprosse ist folgender: An einem heurigen Zweige, der im Frühjahr austreibt, unterscheidet man zwei Teile, einen unteren fertilen und einen oberen sterilen Abschnitt. Die Blätter des unteren sind bisweilen sichtlich verkleinert, so dass die Sonderung eine schärfere ist, bisweilen aber sind diese nicht auffällig gegen die übrigen verschieden; jene tragen die weiblichen Blüten, manchmal ist auch eins der Blätter aus dem oberen Teile mit solchen versehen. Der ganze Spross beginnt mit zwei transversal gestellten Blättern, an welche die übrigen, und zwar sowohl die lockerer gestellten fertilen, als die dichter gestellten sterilen Blätter normal spiral anschliessen.

Jeder Komplex nun in den Achseln der fertilen Blätter beginnt wieder mit zwei seitlichen Primärblättern; manchmal kommt noch ein drittes hinten gelegenes Blatt hinzu. In der Achsel jener transversalen Schuppen, als Deckblätter, steht je ein Ovulum, verhüllt durch zwei decussierte Paare von dünneren Schuppenblättern. Zwischen beiden Gebilden, welche als Blüten angesprochen werden, steht ein blindes Axenende, an dessen Stelle auch zuweilen ein drittes Ovulum gesehen werden soll; mir ist es bei meinen Untersuchungen nicht begegnet. Solcher Blätter mit Blütenpärchen giebt es drei bis fünf, dann geht der Spross in einen Laubtrieb aus.

Ziehen wir nun einen Vergleich zwischen den Blütenpärchen von *Taxus* und denen von *Torreya*, so bieten sie zunächst im Grunde ganz ähnliche Verhältnisse. Die Paarung der Blüten mit dem blinden Axenende ist gemeinschaftlich, wenn auch bei uns normal eine Blüte bei *Taxus* unterdrückt ist. Die Blüten sind umhüllt; bei *Taxus* freilich ist ein Paar Hüllblätter mehr vorhanden als bei *Torreya*. Die Gestalt der Ovula mit der Anlage des Arillus ist identisch. Der Gattung *Torreya* fehlt aber der mit Schuppen besetzte grössere gemeinschaftliche Fuss des Blütenpärchens fast ganz; er ist äusserst kurz und von den zahlreichen Schuppen ist bei *Torreya* höchstens eine einzige nachweisbar. Vielleicht gehört diese gar nicht mehr zur Axe, welche die Blüten trägt, sondern ist ein Bestandteil des Blütenkomplexes.

Man hat *Torreya* und *Taxus* immer für nahe verwandte Gattungen angesehen; die Beziehungen gestalten sich nun noch enger aus der besseren Kenntnis der Blütenverhältnisse, die ich bis auf unwesentliche Einzelheiten nach den vorstehenden Mitteilungen für übereinstimmend erklären muss.

Diese Herabführung der Blütenpärchen in die Achsel eines Blattes durch Verkürzung der tragenden Axe halte ich aber für einen sehr wichtigen Umstand. Ich will vorerst darauf vorbereiten, dass ich auf dem besten oder meinetwegen schlimmsten Wege bin, wieder einmal eine für den Formalisten durchaus ketzerische Ansicht vorzutragen Kurz gesagt, ich bin zu der Ueberzeugung gelangt, dass das Deckblatt des Blütenpärchens von *Torreya* das Sporophyll ist, an dem, phylogenetisch gesprochen, einstmals die Makrosporangien entstanden sind, die Blüten aber sehe ich als weiter fortgebildete Makrosporangien an. Der Umstand, dass sie aus der Axel des Blattes hervortreten und nicht auf dem Blatt sitzen, kann ernstlich gegen diese Meinung nicht mehr ins Feld geführt werden, da sie bei den *Cupressaceae* und aus einer Reihe von Gattungen der *Pinaceae* von der Blattspreite gerade so wie oft bei *Selaginella* und *Lycopodium* abgetreten sind. Jedem Formalisten wird aber die Ansicht geradezu ungeheuerlich erscheinen, wenn ich erkläre, dass ich in dem Auftreten der transversalen Primärblätter bei *Torreya* und der speciellen Hüllen bei ihr und *Taxus* eine weitere Entwicklung erkenne, die zum Behufe eines ausgiebigen Schutzes der Ovula hinzugekommen ist. Dieser Schutz wurde notwendig, wenn sich die Sporophylle aus dem bei den Coniferen gewöhnlichen engen Verbande zu zäpfchenartigen Aggregaten, welcher offenbar den besten Schutz gewährt, lösten und lockere Verbände darstellten. Setzen wir den Fall, dass *Torreya* einen Vorfahr gehabt, welcher zäpfchenartige Blüten besass, und nehmen wir an, diese Zäpfchen dehnten sich in ihrer Axe, so dass die Sporophylle auseinander rückten, dann musste zunächst für die freiliegenden Ovula ein Seitenschutz geschaffen werden, der sich in der Gestalt der transversalen Primärblätter einstellte. Warum nun jedes Ovulum noch eine Hülle erhalten hat, das wissen wir freilich nicht; wir können nur von teleologischen Gesichtspunkten aus vermuten, dass durch ihr Hinzutreten der angedeutete Zweck noch vollkommener erreicht wurde.

Sind nun die Achselprodukte aus dem Deckblatt von *Torreya* Blüten oder sind es Blütenstände? Dieser Frage wollen wir noch auf einen Augenblick nähertreten. Ich habe es stets als einen Mangel der formalistischen Diagrammatik empfunden, dass sie die Lehre von den Blüten auf diejenigen Formen begründete, welche von den Morphologen für die am höchsten entwickelten angesehen würden. Von ihrem Standpunkte aus hatten sie ja nicht Unrecht. Sie waren nur bestrebt zu subsummieren, alle vorhandenen Gestalten sollten in dem Universal-

schema der Blüte Aufnahme finden können und zu diesem Behufe musste ein Vorbild gewonnen werden, das alle Formen durch Abstriche (Abort), Verdoppelungen oder Vervielfältigungen (Dedoublement), Verschiebungen, congenitale Verwachsungen u. s. w. in sich aufnehmen konnte; mit seiner Hülfe war man in der Lage, jede Blüte zu „erklären". Dieses Verfahren war ein rein deductives, man begann von oben und stieg in die Tiefen herab. Während man bezüglich des natürlichen Systemes längst die Ueberzeugung gewonnen hatte, dass es sich auf dem Unterbau der sogenannten niedrigen Pflanzenformen erheben musste, begann man das Gebäude der Diagrammatik vom Dache aus. Ich erkenne in diesem Verfahren eine der wesentlichsten Ursachen der allmählig immer klarer zu Tage tretenden Unhaltbarkeit ihrer Lehre. Eine neue Auffassung der Dinge hat sich gerade von der entgegengesetzten Seite angebahnt und in diesem Gange erkenne ich den allein richtigen Weg. Die Blütentheorie der Phanerogamen muss von den Kryptogamen aus beginnen und zwar soll man zu dem Ausgangspunkte zurückgehen, welcher einen sicheren Halt gewährt und ein unbedingtes Fundament, d. h. von den Peridophyten. Hier hat sich Goebel in der That ausserordentliche Verdienste erworben, und in seinen Anschauungen allein meine ich die Grundlage für die gedeihliche Entwicklung einer späteren Blütenmorphologie zu erkennen. In den Coniferen haben wir, durch erhaltene Reste vollkommen sicher beglaubigt, einen alten Stamm des Pflanzenreichs vor uns. Wir haben durchaus keine Ursache, dass wir die von den viel später auftretenden Angiospermenblüten abstrahierten morphologischen Kategorien schon bei ihnen mit Sicherheit vorfinden müssen. Wenn wir die Blüte dahin definieren, dass wir unter einer solchen einen Verband von Sporophyllen verstehen, so sind alle primären Verbände der Mikrosporophylle der Coniferen zweifellos als Blüten zu betrachten; aber auch der allergrösste Teil der weiblichen Sprösschen stellt solche Blüten dar, wenn auch die gegenteilige Meinung wieder laut wird, dass sie teilweise Blütenstände sind. Ich habe versucht, auch die sogenannten Blütenpärchen von *Torreya* auf ihr Sporophyll zurückzuführen und wenn die Formalisten gegen meine Auffassung Protest erheben werden: so müssen sie entweder die beiden transversalen Primärblätter als Sporophylle ansehen oder die Ovula als Ovularcarpelle d. h. mit dürren Worten als sporophyllos ansehen. Für jene Anschauung, dass nämlich die Vorblätter die Sporophylle seien, werden sie sich auch nicht erwärmen, denn die Schwierigkeit ist dann für sie nicht geringer wie früher, weil die Blätter um die Ovula ein Hemnis für sie bleiben. Ich bin also der Meinung, dass bei *Torreya* eine Neubildung aufgetreten ist in der Form einer physiologisch notwendigen Hülle und wir können durch den geläuterten Vergleich mit den nächsten verwandten Pflanzenformen verfolgen, wie aus einer einfachen Blüte mit diangischen Makrosporangiensoris zwei getrennte

Gebilde werden, die man als Blüten bezeichnen kann, wenn man versteht, in welchem Sinne dies zu geschehen hat.

Ich will aber gern zugeben, dass meine Darstellung immer noch in der Luft schwebt, so lange nicht der *Torreya* vorausgehende Entwicklungszustand nachgewiesen ist, ehe ich nicht gezeigt habe, dass wirklich in der nächsten Verwandtschaft Blüten von der geforderten Form vorkommen; Blüten also, deren Sporophylle unmittelbar mit zwei Makrosporangien beladen sind. Eine solche Gestalt aber giebt es unter den nächsten verwandten Geschlechtern, nämlich die Gattung *Cephalotaxus*. Noch Bentham und Hooker fil. waren in ihrer so vortrefflichen Bearbeitung der Genera plantarum der Ueberzeugung, dass diese Gattung nicht zu den Taxaceen gehörte, sie brachten sie bei den Taxodieen unter. Diese Meinung war ihnen aus dem Umstande erwachsen, dass ihre Arten auf den Sporophyllen stets zwei Ovula aufwiesen. Nun hat aber die Gattung ausser diesem Charakter kein Kennzeichen mit dieser Gruppe gemein: die Tracht, die Art der Fruchtbildung, ja selbst die Struktur des Holzes, alle diese wichtigen Merkmale reihen sie durchaus in die Familie der Taxaceen ein und ich erkenne in ihr einen direkten Verwandten der Eibe und der Gattung *Torreya*.

In der Gattung *Cephalotaxus* bilden die weiblichen Blüten kugelförmige Zäpfchen, welche aus einer ansehnlichen Zahl von Sporophyllen aufgebaut werden; diese tragen am Grunde zwei Makrosporangien. Die Zäpfchen stehen gepaart in der Achsel von Schuppen am Grunde eines heurigen Triebes, der später zu einem Laubspross auswächst. Die Blüten haben eine niedrigere Entwicklungsstufe, denn der Arillus fehlt, so viel wir heute wissen, vollkommen, der sowohl bei *Torreya* als bei *Taxus* angetroffen wird. Wenn wir nun annehmen, dass sich die Axe des Zapfens streckt, dass also nicht mehr die dachziegelförmig sich deckenden Sporophylle den genügenden Schutz für die Ovula abgeben können und dass um diesen Schutz an der freien Rhachis zu gewinnen, zunächst ein Paar transversale Primärblätter hinzutreten und dass die Ovula noch weiter mit 2 Paar Hüllblättern versehen werden: so erwächst das Verhältnis, welches wir an den weiblichen Sprösschen von *Torreya* beobachtet haben.

Die Anschauung, dass sich unter gewissen Umständen die Samenanlagen von *Cephalotaxus* mit Hüllen umgeben können, dass sie also in dem Sinne zu Blüten werden, wie sie in den Blütenpärchen von *Torreya* gefunden werden, hat ganz unerwartet von einer anderen Seite eine Unterstützung gefunden. Worsdell[1]) hat vor kurzem eine Arbeit über Anamorphosen von *Cephalotaxus Fortunei* geschrieben. Der Strauch, welcher die Blüten hervorbrachte, wächst im Windsor-Park, nahe

---

[1]) Worsdell in Annals of botany XV. 641.

Sunningdale. Er wurde zum Schutz gegen Tierfrass mit einem Netze umzogen und zeigte aus dieser Ursache Kümmerung. Wir haben eine ganze Reihe von Fällen kennen gelernt, denen zufolge ungünstige Wachstumsverhältnisse Verbildungen im Gefolge führen. Eine solche Ursache kann auch hier vorliegen.

Die zahlreichen „Anamorphosen", die Worsdell beschrieben hat, zeigen alle Grade von Vergrünungen. Die mitgeteilten Bilder derselben sind für mein Verständnis nicht klar genug wiedergegeben. Ich werde mich hauptsächlich an die deutlichen Diagramme halten. Wir bemerken zunächst das Auftreten von Blättchen, welche dem Gesetz nach als Primärblätter in transversaler Stellung erscheinen. Da eine gleichförmige Emporhebung beider Ovula durch ein Achsenstück aus der Achsel ihres Sporophylls stattgefunden hat, der zufolge offenbar die Anlagebedingungen längere Zeit die nämlichen blieben, so tritt unter diesem transversalen Paar nicht selten noch ein zweites auf, so dass die Elemente beider superponiert stehen. Für Worsdell, den echten Formalisten, giebt es keine andere „Erklärung" als die, dass in diesem vorliegenden Falle zwischen beide ein Blattpaar theoretisch ergänzt werden müsse, eine Vornahme, zu der weder ein zureichender wissenschaftlicher Grund, noch der nötige Platz vorhanden ist. Die Stellung der Blätter hat aber für uns Bedeutung. denn sie ist mit derjenigen der Primärblätter an dem Blütenpärchen von *Torreya* vollkommen identisch. Das Auftreten von Blättchen kompliziert sich noch vielfach; es treten an der Emporhebung dorsale und ventrale Phyllome hinzu; bisweilen erscheint auch eine mittlere beblätterte Axe: kurz die normal an dem Sporophyll achselständigen Makrosporangien von *Cephalotaxus* beginnen sich von einander selbständig zu machen und sich zu solchen Organverbänden umzugestalten, welche den Blütenpärchen von *Torreya* entsprechen. Dieses Verhältnis, aber auch kein anderes, vermag ich allein aus den beschriebenen Anamorphosen herauszulesen, und ich erkenne in ihm eine Stütze meiner für *Torreya* gegebenen Auffassung der Blütenpärchen.

Ganz anders Worsdell! Er sieht in diesen Anamorphosen einen Beweis für die Richtigkeit der Čelakovsky'schen Meinung, dass die Samenschuppe der *Pinaceae* ein aus mehreren Teilen verwachsener Spross sei und dass die ganz klare Sachlage in der normalen Blüte von *Cephalotaxus* eine Täuschung der Natur wäre. Wir sehen zwar an einer normalen Blüte 2 Makrosporangien in der Achsel jedes Sporophylls; aber diese Beobachtung ist eitel Thorheit: an Stelle des einfachen Bildes müssen wir uns etwa den Fall von *Torreya* denken und dann alles unterschiedliche Material an der letzteren subtrahieren. Ich habe die Ueberzeugung, dass diese Anschauung selbst über Čelakovsky hinausgeht. In dem englischen Verfechter der Formalisten-Morphologie hat diese Richtung offenbar einen gewandten Vertreter erhalten. Dass

es ihm an Kühnheit der Schlussfolgerungen nicht fehlt, geht aus einem seiner Sätze hervor, der sich in der eben erwähnten Arbeit findet und den ich hier um jede Möglichkeit eines Irrtums auszuschliessen, wörtlich wiederholen will: „In their light (viz. the views of the morphology of the female flowers as put forward by Čelakovský) we see that the primary shoot of *Taxus* and *Torreya* (and J have already in previous memoir cited the various clearly defined relationships) is the homologue of the „entire plants of Cycads and the brachyblast of Ginkgo; the secondary shoots are the homologue of the Cycadean cone and the ovuliferous axis of Gingko.“ Worsdell meint also, dass das weibliche Blütensprösschen von *Taxus* homolog ist mit einem ganzen Stamme von Cycas und dass das Ovulum mit seiner Hülle dem weiblichen Zapfen der Cycadeen entspricht. Glaubt Worsdell wirklich an eine reale Metamorphose, meint er in der That, dass eine Cycadee mit jenem kleinen Körperchen in einen direkten oder auch nur mittelbaren Abstammungsverhältnis steht? Ich kann mir das nicht denken! Der Formalist begnügt sich eben damit, dort Homologieen zu setzen, wo nur gleiche Achsenwertigkeit vorliegt.

Als Endergebnis meiner Untersuchungen über die Blütenverhältnisse der mit *Taxus* verwandten Gattungen möchte ich folgende Sätze hinstellen: Als Ausgangspunkt muss eine Form betrachtet werden, welche zäpfchenartige Blüten hatte, jedes Sporophyll trug 2 Makrosporangien. Sie mag ähnlich der von *Cephalotaxus* gewesen sein; ich möchte es aber nicht wagen, sie von dieser Gattung selbst direkt abzuleiten. Die Makrosporangien individualisierten sich durch Umhüllungen; es entstand ein Aggregat, das man füglich ganz wohl als Blütenpärchen ansprechen kann. Das Sporophyll wurde durch diesen Entwicklungsgang zum Deckblatt des Blütenpärchens. Durch fast regelmässigen Abort der einen Blüte des Pärchens und die Usurpation des Scheitels durch das andere bildete sich das Blütensprösschen der Eibe. Ueber die Frage, ob das Ovulum nun terminal ist, haben wir nicht nötig, ein Wort zu verlieren, wenn wir den Gang der Entwicklung im Auge behalten.

Wenn ich der landläufigen Gliederung der Taxoideen in unseren Lehrbüchern folgen wollte, so hätte ich mich noch mit der Gattung *Phyllocladus* zu beschäftigen. Ich bin aber geneigt, dieselbe in eine engere Verbindung mit den Podocarpoideen zu bringen, wenn man nicht vorziehen sollte, eine eigene Unterfamilie auf sie zu gründen. Die von Eichler gegebene Einteilung der Taxaceen in den Natürlichen Pflanzenfamilien II (1). 66, ist wie man sich leicht überzeugen kann, mangelhaft und stimmt mit der Gliederung in der späteren Bearbeitung des speziellen Teiles nicht überein. Ich habe sogar den Eindruck, dass er selbst an dem ersten Orte plante, die Phyllocladoideen auszuscheiden. Bestimmt ist seine Gruppe der *Taxeae* an eine falsche

Stelle geraten, denn die Bezeichnung *Taxeae* gehört an einen um eine Zeile tieferen Platz zu B b β. Dann wird der Ort B b α frei und an ihn kann keine andere Bezeichnung kommen als *Phyllocladeae*.

Die Gründe, welche eine engere Verbindung mit den *Podocarpoideae* erheischen, sind einmal die langen, cylindrischen männlichen Kätzchen mit den 2 basalen, bodensichtigen Pollensäcken, ferner die Verdickungen der Sporophylle, welche unwillkürlich an der Bildung des sogenannten Receptaculums bei *Podocarpus* erinnern und die Erzeugung unregelmässiger Sporophyllaggregate, wie sie bei *Podocarpus* in ähnlicher Weise auch erscheinen. Von allen Gattungen der *Taxaceae* hebt sich aber *Phyllocladus* ab durch die blattartige Verbreiterung der Zweige und sie scheint mir in Verbindung mit den übrigen Besonderheiten genügend, um sie als eine besondere Gruppe betrachten zu können. Die aufrechten Makrosporangien sind kein zwingender Grund, die Gattung zu den Taxoideen herüberzunehmen, da es auch Arten von *Dacrydium* giebt, bei welchem man die Ovula für orthotrop ansehen kann (*D. Colensoi* Hook.). Ich habe der Gattung keine besondere Aufmerksamkeit geschenkt, weil ich bei der Untersuchung keine Umstände fand, welche sie mir als theoretisch besonders wichtig erscheinen liess.

Einige Bemerkungen über die männlichen Blüten der *Taxaceae-Taxoideae* und den Anschluss an die anderen Coniferen.

Zum Schluss meiner Besprechung der Taxoideen will ich noch ein paar Worte über die männlichen Blüten der Gattungen *Taxus*, *Torreya* und *Cephalotaxus* hinzufügen. Trotzdem dass die ersteren so häufig besprochen und abgebildet worden sind, konnte ich mir doch kein recht klares Bild ihres Baues und ihrer Anordnung machen. Die Sporophylle sind bekanntlich bei *Taxus* schildförmig; von einer verbreiterten Platte, die senkrecht auf einem Stiele schwebt, hängen die Pollensäcke herunter. Die Zahl der Sporophylle ist sehr wechselnd, ich fand bald nur 11, bald mehr, bis zu 14; sind sie zahlreicher, so liegen zunächst 2 untere Reihen vor, wobei die oberen Sporophylle zwischen die unteren treten und mit ihnen wie verzahnt zusammengruppiert sind. Der Scheitel wird gewöhnlich von einem einzelnen Sporophyll eingenommen, nicht zu selten treten aber 2 oder 3 auf.

Die Zahl der Pollensäcke schwankt auch in ziemlich weiten Grenzen (zwischen 5 und 13); man kann sie festsetzen durch die seichten radialen Furchen, welche vom Mittelpunkte über die Schildplatte hinstrahlen. Die Pollensäcke sind u n t e r s i c h u n d m i t d e m S t i e l v e r w a c h s e n. Die Oeffnung geschieht auf dem Wege, dass sich die gemeinschaftlichen Scheidewände von dem Stiele loslösen. Bei diesem Prozess obliterieren sie zum Teil; es bleiben aber Fetzen an dem Schild hängen; andererseits sieht man noch spärliche Reste am Stiel haften; sie bilden dort

Systeme feiner paralleler Linie, die an jenem weit, aber nicht bis an den Grund herablaufen. Die Zeichnung, welche also nach Richard copiert, in viele Lehrbücher Eingang gefunden hat, giebt den Sachverhalt nicht richtig wieder. Nach ihr könnte man meinen, dass die Pollensäcke frei wären und introrsaufsprängen, um sich dann an dem Schildchen strahlig auszubreiten. Bei dem Prozess der Dehiscenz schrumpft übrigens das Schildchen und verbiegt sich mannigfach nach Art einer windschiefen Ebene. Wahrscheinlich wird das Aufspringen durch diese Schrumpfung, die mit Wasserverlust verbunden sein dürfte, bedingt.

Auch über die männlichen Blüten von *Cephalotaxus* möchte ich an diesem Orte noch ein paar Bemerkungen einflechten. Derjenige, welcher nur die gewöhnlichen Abbildungen kennt, wie sie sich z. B. auch in den Natürlichen Pflanzenfamilien finden, wird sich von ihnen ein ganz falsches Bild machen. Richtig ist an jener nur die Thatsache, dass die männlichen Blüten einen Blütenstand ausmachen, welcher aus mehreren, ich zählte bis 8 Blüten, aufgebaut wird. Diese Blüte umgeben auf relativ ziemlich langen Stielen den Complex, welcher als Mittelblüte angesehen wird. Sie streben alle vom Grunde aus an dem gemeinschaftlichen Stiele empor und bilden in der Knospe einen

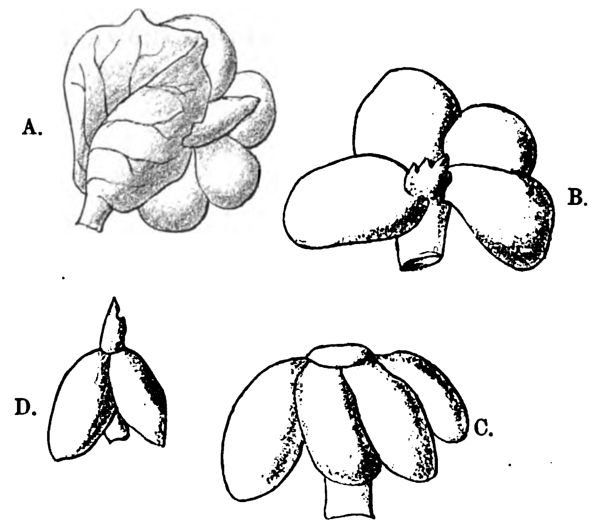


Fig. 4. *Cephalotaxus*.
A. Endblüte. B.—D. Mikrosporophylle.

kugelförmigen Körper. Sehr bemerkenswert ist, dass sich unterhalb der Terminalblüte noch ein kleines laubiges Blättchen befindet, in dessen Achsel dann ein Sporophyll steht (Fig. 4. A.). In ganz vortrefflicher Weise hat Koehne in seiner Dendrologie den Sachverhalt wiedergegeben, dessen Darstellung ich durch meine Beobachtungen nur bestätigen konnte.

Die Sporophylle sind bei Eichler in den Natürlichen Pflanzenfamilien durchaus falsch dargestellt; etwas richtiger ist die Beschreibung im Texte. Jede Blüte besteht nämlich aus einer ziemlich grossen Zahl von Sporophyllen, bezüglich deren Anreihung ich keine feste Regel finden konnte. Ich sah nur, dass sie ein Büschel an der Spitze eines längeren Trägers bildeten. Die Sporophylle sind unregelmässig durcheinandergeschoben.

Wenn man sich nun ein solches Sporophyll betrachtet, wie es von Eichler abgebildet worden ist, so kann man leicht zu der Annahme verführt werden, dass es demjenigen von *Phyllocladus* oder dem einer Pinacee ähnlich sehe, d. h. dass die Pollensäcke den Basalteil des Sporophylls einnehmen und diesen zu ihrer Bildung aufgebraucht haben. Eine solche Annahme ist aber ganz unrichtig. Die Pollensäcke sind nämlich an einen fadenförmigen Träger vollkommen frei aufgehangen. Der apicale Blattteil ist sehr verschieden gestaltet: bald ist er eine ziemlich umfangreiche, eiförmige oder eioblonge, spitze oder zugespitzte, am Rande bisweilen gezähnelte Spreite, oder er ist ein pfriemlicher, zugespitzter, mehr oder weniger verlängerter Zipfel, der unter Umständen fast vollkommen verschwindet (Fig. 4). Die wurstförmigen Pollensäcke springen mit einem introrsen Längsspalt auf. Sehr bemerkenswert ist die Zahl der Pollensäcke. Man findet deren 2 bis 5. In letztem Falle bildet das Connectiv, wie ich den Endteil des Sporophylls nennen will, eine fast schildförmige Platte, aus deren Mitte das erwähnte Spitzchen aufragt. Wir haben dann ein Gebilde vor uns, welches lebhaft an das Staubgefäss von *Taxus* erinnert, so dass wir an *Cephalotaxus* gut beobachten können, wie sich die bis jetzt rätselhafte Form des Taxusstaubgefässes entwickelt hat. In dieser Bildung sehe ich einen weiteren deutlichen Fingerzeig dafür, dass *Cephalotaxus* sich auch in der Entwicklung der Sporophylle unbedingt an diese Gattung anschliesst und dass sie nur bei den Taxoideen eingestellt werden kann.

Bezüglich der Mikrosporophylle schliesst sich *Torreya* an *Cephalotaxus* an, nimmt aber gewissermassen eine Zwischenstellung nach *Taxus* hin ein. Die Pollensäcke sind nicht unregelmässig durcheinandergeschoben, sondern die Mikrosporangien decken sich in der Knospe ziemlich regelmässig dachziegelig. Man kann sich die Gestalt derselben am besten dadurch versinnbildlichen, dass man sich das Staubgefäss von *Taxus* längs halbiert denkt, sie sind also nicht ähnlich einer Verzahnung mit einander verbunden. Die Entwicklungsgeschichte wird lehren, ob diese Halbierung mit der dachziegeligen Deckung im Zusammenhang steht.

Das Connectiv von *Cephalotaxus* hat noch häufig blattartige Form und zeigt also noch deutlich die Erhaltung der Spreite am Sporophyll. Die Mikrosporangien von *Torreya* weisen dasselbe stets in der Form

eines kurzen, etwas verdickten Dreiecks oder einer gezähnelten Endleiste auf. Die Uebereinstimmung mit den Mikrosporangien jener Gattung aber beruht auf den freien, wurstförmigen, introrsmit Längsspalten aufspringenden Pollensäcken, deren Zahl sich bis 8 steigern kann. Alle diese Umstände weisen auf eine Stellung zwischen *Cephalotaxus* und *Taxus* hin, dergestalt, dass ein Fortschritt in der Entwicklung nach der letzteren nicht zu verkennen ist.

Ich glaube, im Vorstehenden auf dem Wege des geläuterten Vergleiches unter Benutzung offenbar verwandschaftlicher Form nachgewiesen zu haben, in welcher Weise sich die Ausbildung und Entwicklung der weiblichen Geschlechtssprosse der *Taxaceae-Taxoideae* mit einem hohen Masse von Wahrscheinlichkeit vollzogen hat. Ich habe *Cephalotaxus* als Ausgangspunkt genommen, habe versucht nachzuweisen, dass wir Grund zu der Annahme einer Ampliation haben, welche die Blütenpärchen von *Torreya* erzeugte, und glaube, fast mit unbedingter Sicherheit gezeigt zu haben, wie aus diesem Blütenpärchen der Blütenspross von *Taxus* entstehen konnte. Ich bin Schritt für Schritt vorgegangen, indem ich sorgfältig die Festigkeit des Bodens prüfte, ehe ich den Fuss zu einem neuen Schritt erhob und glaube auf diesem Wege Resultate erhalten zu haben, die den Anspruch auf einen höheren Sicherheitswert erheben dürfen, als die Resultate, die durch die formale Morphologie erlangt worden sind.

Zum Schluss habe ich dann noch einige Bemerkungen über die männlichen Blüten der Unterfamilie mitgeteilt, welche die Entstehung der schildförmigen Sporophylle bei *Taxus* aufhellten; die ersten Andeutungen finden sich bei den pentangischen Sori der Mikrosporangien bei *Cephalotaxus*. An die Mikrosporangien dieser Pflanze schliessen sich die von *Torreya* mühelos an, nur tritt ganz allgemein die Connectivspitze zurück, bis sie bei *Taxus* ganz verschwunden ist. Wir erhalten das Resultat, dass diese Gattung nach den männlichen und weiblichen Geschlechtssprossen die am weitesten fortgeschrittene ist. Mit diesem geförderten Entwicklungsgange haben sich an den Mikrosporophyllen der Eibe zwei bemerkenswerte Veränderungen vollzogen, einmal die feste Verbindung der Pollensäcke untereinander und mit dem Träger des Schildes und zweitens eine ausserordentliche Vermehrung der Pollensäcke. Die Zahl derselben erreicht einen so hohen Betrag wie bei keiner anderen Conifere, ich habe bis 13 Pollensäcke gezählt. Diese Thatsache ist bemerkenswert, weil die Eibe bei einer, wie mir scheint, sicher höchsten Entwicklung der Formenbildung in einem Verwandtschaftskreise eine Vervielfältigung von Organen erfahren hat. Aus dieser Vermehrung geht hervor, dass das sogenannte Reduktionsgesetz, demzufolge die weiter fortgeschrittenen Gestalten eine Verminderung von Organen erfahren sollen, hier durchbrochen ist. Ich

füge beiläufig hinzu, dass Campbell auf einem ganz anderen Gebiete der Forschung, dem der Embryogenie bei den *Araceae*, *Piperaceae* u. s. w. ebenfalls die Geltung dieses Gesetzes angefochten hat.

Die Art meiner Untersuchung legt mir notgedrungen eine gewisse Beschränkung auf; ich versuche den Zusammenhang der Formen nur innerhalb eines engen, aber möglichst gesicherten Verwandtschaftskreises festzustellen und vermeide es, über denselben hinauszugehen, so verführerisch es manchmal sein mag, noch einen Schritt weiter vorwärts zu wagen. Als ich nun die Taxoideen, soweit mir thunlich schien, erledigt hatte, kam mir doch der Gedanke, ob es nicht möglich wäre, nach einem Anschluss bei den anderen Coniferen zu suchen. Die heutige geographische Verbreitung der Unterfamilie erstreckt sich für *Cephalotaxus* über China, Japan, den Himalaya bis Malakka; *Torreya* hat ihre Arten in China und Californien; *Taxus* ist in der nördlich gemässigten Zone beider Hemisphären vorhanden. Diese geographische Area stimmt so vollkommen mit derjenigen der älteren Tertiärpflanzen überein, dass ich mir sagte, wenn überhaupt ein Anschluss existiert, so kann er mit Wahrscheinlichkeit in dem Refugium der Tertiärflora, dem chinesischen Gebiete, mit einiger Wahrscheinlichkeit erwartet werden.

Wir kennen noch eine andere Gruppe unter den Coniferen, welche sich in ihrer Verbreitung ganz analog verhält, welche ebenfalls eine Anzahl gesicherter Tertiärpflanzen enthält, die sich zum Teil sogar der Art nach bis auf den heutigen Tag erhalten haben, das sind die Gattungen *Sequoia*, *Taxodium* und *Glyptostrobus*. Sie gehören in die Gruppe Pinaceae-Taxodieae bei ihnen setzte ich also an, um einen Anschluss für die Taxoideen zu suchen. Neben der Verbreitung der Taxoideen waren es noch 2 Umstände, welche mir als Fingerzeig dienten: einmal die Thatsache, dass die Pollenkörner dieser Gruppe wie diejenigen der Taxoideen der Flugblasen entbehren und die Ansicht eines so vortrefflichen Kenners der Coniferen, wie Bentham, dass die Gattung *Cephalotaxus* bei den Taxodieen untergebracht werden sollte.

Nachdem ich nun die Gruppe genauer auf ihre Blüten hin untersucht hatte, kam ich auf eine Gattung zurück, die mir Anknüpfungspunkte mit *Cephalotaxus* zu bieten schien, die Gattung *Cunninghamia*. Ich lege bei der Festsetzung der natürlichen Verwandtschaft gern einen grösseren Wert auf die Ausgestaltung der vegetativen Verhältnisse, eine Schätzung, die ihren Grund in meiner Beschäftigung mit den Kakteen hat. Wenn ich auch keineswegs verkenne, dass wir es bezüglich der Tracht häufig mit den allermeist weniger hochbewerteten Anpassungsmerkmalen zu thun haben, so ist diese doch bisweilen ein nicht übler Führer in der Beurteilung der Verwandtschaft.

Nun ist aber garnicht von der Hand zu weisen, dass abgesehen von den wichtigen, die Einreihung in die Gruppe der Taxodieen

bestimmenden Verhältnisse der weiblichen Geschlechtssprosse recht auffällige Aehnlichkeiten zwischen *Cunninghamia* und *Cephalotaxus* vorliegen. Namentlich die Beblattung erinnert sehr lebhaft an *Cephalotaxus* soweit, dass ich im Berliner Herbar einen Zweig von *C. Fortunei* unter *Cunninghamia chinensis* nachweisen konnte, der von einem Kenner der Coniferen dort niedergelegt ward.

Die genauere Untersuchung belehrte mich aber, dass noch weitere und gewöhnlich als viel wichtiger angesehene gemeinsame Beziehungen zwischen *Cephalotaxus* und *Cunninghamia* statt hatten. Zunächst stimmt die Natur des männlichen Blütenstandes beider in den wesentlichen Zügen durchaus überein. Wie bei den meisten echten Taxodieen[1]) sind bei *Cunninghamia* die männlichen Blüten zu einem Blütenstand gehäuft und bilden eine lockere Traube. Die männlichen Blüten stellen verlängerte, lockere Träubchen dar. Wenigstens die unteren derselben sind mit Deckblättern versehen. Genau die nämlichen Verhältnisse zeigen aber die männlichen Blüten von *Cephalotaxus*, nur sind alle Teile noch mehr aneinander gedrängt; die schuppenförmigen Deckblätter der männlichen Blüten können bis zu den oberen leicht verfolgt werden. Ich sehe in der That zwischen den an eine Dolde erinnernden männlichen Inflorescenzen von *Cunninghamia* und den mehrköpfigen von *Cephalotaxus* keinen wesentlichen Unterschied.

Schon während der Analyse der männlichen Inflorescenz von *Cunninghamia* war von mir die frappante Aehnlichkeit in den Mikrosporophyllen beachtet worden. Eine genauere Untersuchung ergab eine überraschende Uebereinstimmung. Die Mikrosporophylle von *Cunninghamia* haben die wurstförmigen, frei herabhängenden Pollensäcke von *Cephalotaxus*, welche intrors aufspringen; sie werden überragt von einem Sporophyll, das ein wenig über die Anhaftungsstelle hinweggreift; wenn dasselbe Organ bei *Cephalotaxus* jene umfangreichere Entwicklung zeigt auf die ich oben hinwies, dann nähert es sich in der Form sogar demjenigen von *Cunninghamia*. Endlich wechselt sogar die Zahl der Pollensäcke bei *Cunninghamia* in ähnlicher Weise ab, neben den häufigsten Fällen der Dreizahl findet man auch 4, selten 2 Mikrosporangien.

Wenn ich nun in der Tracht und in der Beschaffenheit der männlichen Blüten und Inflorescenzen zwischen *Cunninghamia* und *Cephalotaxus* eine, ich kann wohl sagen ausserordentlich grosse Uebereinstimmung nachweisen kann, so verkenne ich die erheblichen Verschiedenheiten in den weiblichen Geschlechtssprossen ganz und gar nicht. Ihrethalben kann ich es auch garnicht wagen, etwa eine direkte Verbindung zwischen beiden festzusetzen oder auch nur zu

[1]) Eigentlich macht nur *Arthrotaxis* eine entschiedene Ausnahme; sie ist aber die einzige Gattung der Taxodieen der südlichen Halbkugel und verhält sich in manchen Hinsichten abnorm.

vermuten; uns fehlt das Bindeglied zwischen *Cunninghamia* und *Cephalotaxus*, aber ich glaube doch, dass ich Recht habe, wenn ich darauf hinweise, dass nach dieser Richtung die Verbindungslinie zielen muss und dass die Taxoideen wahrscheinlich von den Taxodieen ausgegangen sind.

Sollte nach den mitgeteilten Erfahrungen nun Bentham nicht doch zuletzt richtig geurteilt haben, wenn er meinte, dass *Cephalotaxus* zu den Taxodieen gehört? Ich meine nicht! Die ganze Beschaffenheit des weiblichen Blütensprosses, die Bildung des Samens, endlich die Anatomie verweist die Pflanze unbedingt zu den Taxoideen. Freilich ist sie ein verbindendes Glied, eine gleitende Form, wie ich diese zwischen zwei Gruppen stehenden Gestalten in meiner Arbeit über die Verbreitung der Kakteen genannt habe. Der Systematiker der alten Schule im Sinne Linné's wird in der Aufdeckung der gemeinsamen Charaktere genügenden Grund finden, um nun die Taxoideen mit den Taxodieen zu verbinden, denn alle Uebergänge sind ihm eine Veranlassung zur Vereinigung. Ich stehe dagegen auf dem Standpunkte, dass nicht die Herstellung der reinlichen Scheidung à tout prix die Aufgabe der modernen Systematik ist, sondern das Aufsuchen der verwandtschaftlichen Verhältnisse, das im letzten Punkte zur Verkettung aller Pflanzenformen führen müsste, ein Ziel, von dem ich nur zu gut weiss, dass wir es nie erreichen. Die moderne Systematik hat also vielmehr danach zu streben, zu verbinden als zu scheiden.

Die Podocarpoideen.

Diese Unterfamilie setzt sich aus 4 Gattungen zusammen *Saxegothaea*, *Microcachrys*, *Dacrydium* und *Podocarpus*. Lebendes Material konnte ich nur von der letzteren untersuchen und zwar habe ich schon vor vielen Jahren *P. chinensis* genauer geprüft, welche im botanischen Garten von Berlin cultiviert wird. Ich habe aber das ziemlich umfangreiche getrocknete Material der ganzen Gruppe, das in dem Berliner Herbarium aufbewahrt wird, benutzt. Die Gattung *Podocarpus* ist dadurch ausgezeichnet, dass in ihr die Ovula, wie man gemeinlich annimmt, echt anatrop sind. Diese Meinung hat zwar ihre Gegner gefunden, indem man sehr richtig bemerkte, man könnte dieselben eigentlich nicht mit diesem Terminus belegen, sondern müsste sie als hängend von der Spitze des Fruchtblattes ansehen, wobei sie mit dem letzteren auf der Berührungsseite eng verwachsen wären. Namentlich hat zumal Strasburger auf diesen Umstand aufmerksam gemacht und hat die Absicht ausgesprochen, auf diese Frage in seinem Buche über die Coniferen und Gnetaceen eingehender zurückzukommen. Ich kann aber in demselben nicht finden, dass er sein Vorhaben ausgeführt hat. Er weist nur mit Recht darauf hin, dass man folgerichtig die Samen-

anlagen der Pinaceen dann auch anatrop nennen müsste, weil ganz dieselben äusseren Verhältnisse, namentlich deutlich bei *Araucaria* vorlägen: Anheftung an dem oberen Ende des Trägers, Hängen des Ovulums, Verbindung des Ovulums mit dem Träger.

Die Bestimmung der Gestalt des Makrosporangiums bei *Podocarpus* ist abhängig von der Auffassung über die Natur seines Trägers: erkennt man in demselben wirklich das Sporophyll, von dessen Spitze dasselbe herabhängt, so kann man es füglich genetisch nicht als anatrop ansehen, denn bei dem anatropen Ovulum der Angiospermen tritt dasselbe nicht unmittelbar aus dem Fruchtblatt hervor, sondern aus seinem Funiculus, der entweder aus dem Fruchtblatt seinen Ursprung nimmt, oder wie bei den axenbürtigen Ovulis aus der Axe. Immer aber findet eine Verbindung mit dem Funiculus statt. Sieht man aber in dem Träger des Ovulums von *Podocarpus* nicht das Fruchtblatt, sondern ein Organ anderer Natur, das erst aus der Achsel eines basal gestellten Fruchtblattes hervorgeht, dann sehe ich keinen Grund ein, warum man das Ovulum nicht als echt anatrop betrachten soll. Unsere Untersuchung wird sich also hauptsächlich um die Frage drehen, welcher Natur ist der Träger des Ovulum, von dessen Spitze es herabhängt und mit dem dasselbe verwächst? Nur um die Fragestellung zu klären, habe ich diese Bemerkungen vorausgeschickt.

Ich werde bei der folgenden Untersuchung wieder den Gang einhalten, dass ich nach einer Form unter den Podocarpoideen suchen will, welche die Grundlage der Blüten, die Sporophylle mit ihren Makrosporangien am klarsten und ohne Widerspruch bis in alle Einzelheiten verfolgen lässt. Mir scheint für ein solches Vorhaben keine Pflanze geeigneter zu sein als *Microcachrys tetragona* von Van Diemensland. Sie weicht von fast sämtlichen Podocarpoideen durch den Character ab, dass die Sporophylle mit dachziegeliger Deckung zu einem Zäpfchen zusammenschliessen. Nur *Saxegothaea conspicua* aus Patagonien verhält sich jedenfalls in allen Einzelheiten ganz analog, soweit ich aus der Litteratur erkennen kann. Das mir vorliegende Material war zu spärlich, als dass ich wagen durfte, es der Untersuchung zu opfern.

Das Sporophyll von *Microcachrys tetragona* ist ziemlich dick und concav-convex geformt, von umgekehrt eiförmiger Gestalt; später wird es fleischig und aus der Blüte wird eine himbeerartige Frucht. Wie ich mich an vielen Sporophyllen überzeugte, tragen diese an der Innenseite, unterhalb der Spitze ein Ovulum. Die oberen der in alternierenden Viererwirtel aufgestellten Sporophylle sind ausnahmslos steril. An dem Ovulum erkennt man zu äusserst einen Samenmantel, der ziemlich gedunsen ist und die halbe Höhe des mit einem Integument versehenen Ovulums erreicht. Das Ovulum hängt von seiner Insertionsstelle herab, so dass es etwa bis zum unteren Ende des oberen Drittels reicht. Es ist an der inneren Berührungsstelle mit dem Sporophyll verwachsen.

An der Verbindungszone fehlt der Arillus, der also wie ein Mantel nur drei Viertel des Ovulums umfasst. Bei der behandelten Pflanze liegen alle Einzelheiten so klar zur Schau, dass irgend welcher Zweifel oder irgend welche Unsicherheit absolut nicht bestehen kann. Ich hatte also Recht, wenn ich *Microcachrys tetragona* als Ausgang für meine Darstellung wählte, denn wir haben in der Verwandschaft der Podocarpoideen jetzt wenigstens einen festen Fusspunkt, der uns gestattet in dem nun kommenden schwierigen Gelände weiter vorwärts zu schreiten.

Gehe ich zuvörderst einen Augenblick zu der erläuternden Einleitung zurück, so können wir leicht entscheiden, ob wir in der jetzt besprochenen Pflanze ein anatropes Ovulum im Sinne derer vor uns haben, welche so häufig bei den Angiospermen gefunden werden, oder nicht. Ganz bestimmt ist es nicht mit diesem homolog zu setzen, weil es sich, trotz der nach unten gerichteten Axe des Ovulums und trotz der Verwachsung mit seinem Träger, insofern abweichend verhält, als der letztere ganz zweifellos das Sporophyll ist.

Alle anderen Geschlechter der Podocarpoideae weisen keine zäpfchenartigen Blüten auf: wir finden als weibliche Blüten entweder Einzelmakrosporangien oder wenigzählige Verbindungen derselben. Die zahlreichsten Makrosporangien besitzt diejenige Sektion der Gattung *Podocarpus* selbst, welche den Namen *Stachycarpus* führt und da wir bei ihr wenigstens der Zahl nach allein und ausschliesslich Beziehungen zu *Microcachrys* finden, so soll sie der nächste Gegenstand unserer Aufmerksamkeit sein. Da stellt sich uns nun eine grosse Schwierigkeit gegenüber. Die Aggregate von Sporophyllen, welche wir mit dem Namen einer Blüte wenigstens vorläufig belegen wollen, stellen kleine Sprösschen dar, die an einer fadenförmigen Axe in spiraler Anreihung etwa 3 bis 8 Ovula tragen. Unter jedem derselben befindet sich ein kleines schuppenförmiges Blättchen in dessen Achsel das Ovulum sitzt. Soweit die Feststellung des objektiven Thatbestandes!

Genau dieselben Verhältnisse begegnen uns nun bei einer Reihe anderer Arten, mit dem alleinigen Unterschiede, dass die Zahl der Ovula vermindert ist. Sie sind zugleich dadurch bemerkenswert verschieden, dass die Tragaxe der Ovula, also die Blütenspindel verkürzt ist, diese Makrosporangien sitzen in der Zahl von eins bis drei fast auf gleicher Höhe neben einander. Ausserdem findet sich unterhalb derselben meist eine fleischige Auftreibung, die später gleich dem Samenfleische blau wird, das sogenannte Receptaculum. Aus dem Umstande, dass Alexander Braun eine Verdickung des Stieles der Laubblätter von *Podocarpus chinensis* gelegentlich konstatierte, schliesst man, und ich meine mit Recht, dass das Receptaculum aus den verbundenen Stielen der unter dem Ovulum sitzenden Blättchen ist.

Wie hat man nun die Teile der Blüte aufzufassen? Ist das grüne Blättchen, welches sich unterhalb des Ovulums befindet, ein Sporophyll

oder ist es kein solches? Wir wollen diese Frage so vorurteilslos als möglich zu beantworten versuchen; als Hilfsmittel dienen uns 2 Umstände, der geläuterte Vergleich und die Entwicklungsgeschichte.

Nur unter der Voraussetzung, dass das grüne Blättchen unter dem Ovulum von *Podocarpus*, Sektion *Stachycarpus* das Sporophyll ist, kann der ährenartige Verband eine Blüte genannt werden. Dann ist das Ovulum echt anatrop und entsteht aus der Achsel seines Sporophylls. Unter diesen Umständen können wir für das Makrosporangium in der Verwandtschaft ein Homologon nicht nachweisen, denn mit dem von *Microcachrys*, dessen Entstehung wir gleichsam an dem fertigen Befunde darthun konnten, hat dieses garnichts gemein. Wenn die Anschauung richtig ist, dass das grüne Blättchen am Grunde von *Podocarpus* ein Makrosporophyll ist, so hat sich für das Makrosporangium ein besonderer Träger, Funiculus entwickelt, mit dessen Hilfe das Ovulum anatrop wurde, gerade in der gleichen Weise, wie die Entstehung des gewendeten Ovulums an *Microcachrys* mit Hilfe des Sporophylls entstand. Gestielte Makrosporangien sind aber in dem ganzen Verwandtschaftskreis von *Podocarpus*, ja eigentlich in der Familie der Coniferen noch niemals gefunden worden.

Nun giebt es aber eine Anzahl von Arten der Gattung *Podocarpus* Sektion *Dacrycarpus*, welche sich bezüglich des Baues ihrer Makrosporangien genau wie *Microcachrys* verhalten. Sporophyll und Makrosporangien heben sich durch die Färbung und durch seitliche Furchen deutlich gegen einander ab. Man kann auch nicht selten sehr leicht das Ovulum noch aus seinem Verbande mit dem Sporophyll auslösen; es hängt unterhalb der noch deutlich erhaltenen Spitze von seinem Sporophyll herunter und ist mit ihm an der Berührungsstelle verwachsen, die Verwachsung ist keine sehr innige. Bei anderen Arten von *Podocarpus* wird die Spitze des Sporophylls immer undeutlicher, die Grenzen zwischen Sporophyll und Ovulum werden ausgeglichen und wohl mancher Botaniker dürfte endlich wie ich selbst seiner Zeit die Ueberzeugung gewinnen, dass zwischen den Ovulis von *Podocarpus* Sektion *Dacrycarpus* und Sektion *Stachycarpus* kein wesentlicher, sondern nur ein gradweiser Unterschied besteht.

Hat nun aber das anatrope Ovulum schon als solches sein Sporophyll, so ist das grüne Blättchen, in dessen Achsel sich jenes bei *Podocarpus*, Sektion *Stachycarpus*, und Sektion *Eupodocarpus* befindet, ein donum superadditum, etwas neu hinzugekommenes; was sollen wir mit ihm anfangen? Aus diesem Dilemna haben sich die Botaniker, welche die Aehren von *Podocarpus*, Sektion *Stachycarpus* als Blüten ansprachen, also z. B. Eichler, dadurch gezogen, dass sie auf die Entstehung des anatropen Ovulums von *Podocarpus* nicht weiter eingingen; sie setzten es als eine gegebene Grösse, indem sie

sich mit der Thatsache begnügten, dass schon die Ovula von *Dacrydium* die Neigung haben, sich zu krümmen. Sie betrachten also das grüne Blättchen am Grunde der Ovula von *Podocarpus* Sektion *Stachycarpus* und *Eupodocarpus* als Sporophyll. Den Widerspruch aber, der sich aus dem Verhalten von *Podocarpus*, Sektion *Dacrycarpus* ergiebt, lassen sie ungelöst. Die Richtigkeit dieser Behauptung geht aus Eichler's Zeichnungen hervor. In den natürlichen Pflanzenfamilien I (1), 107, Fig. 65, c. u. d. bezeichnet er selbst den Rücken des Ovulums von *P. dacrydioides* mit cp., d. h. Fruchtblatt, Sporophyll; während er auf Seite 106 sagt, dass die Ovula im äussersten „Winkel der Fruchtblätter, diesen ein wenig angewachsen" sitzen.

Eine vollkommen klare Einsicht in die vorliegenden Verhältnisse musste die Entwicklungsgeschichte bringen. Ich habe nun zwar versucht, mir die nötigen Zustände für die Untersuchung zu verschaffen und zwar schon zu einer Zeit, als ich mich überhaupt mit den Coniferen zu beschäftigen begann, konnte sie aber aus dem Botanischen Garten von Berlin bis heute nicht erhalten. Die vorliegenden, von Strasburger an *P. chinensis* gemachten Aufnahmen sind für eine sichere Entscheidung nicht ganz genügend. Aus seinen Abbildungen geht hervor, dass sich das Ovulum genau wie ein anatropes aus dem Fruchtblatt entwickelt, es fehlen in den wenig zahlreichen Figuren aber die Stadien, aus welchen man deutlich zu entscheiden vermag, ob das Phyllom, aus dem das Ovulum hervortritt, jenes grüne am Grunde des Ovulums sitzende Blättchen oder die Schuppe ist, an der bei *Microcachrys tetragona* und *Podocarpus dacrydioides* das Ovulum unterhalb der Spitze befestigt ist. Ich halte es für eine dankenswerte Aufgabe für einen Botaniker, der sich an einem geeigneten Orte aufhält, die Entwicklungsgeschichte der Blüten eines *Stachy-* oder *Eupodocarpus* zu untersuchen, um die thatsächlichen Verhältnisse aufzuklären.

Wenn das Ergebnis ist, wie ich es vermute, dass sich nämlich im wesentlichen die Ovula von *P. dacrydioides* und *P. spicata* bezw. *P. chinensis* übereinstimmend verhalten, wenn also der Scheitel und der von der Mikropyle abgewendete Rückenteil des Ovulums von dem Sporophyll gebildet wird, so muss das grüne Blatt am Grunde der Ovula bei dem Vertreter der beiden Sektionen *Stachy-* und *Eupodocarpus* eine Neubildung sein. Die Ursache der Entstehung einer Neubildung an dem betreffenden Orte ist für uns insofern verständlich, als bei der freien Aufstellung der Ovula an einer gedehnten Axe ein besonderer Schutz für dieselben geschaffen werden musste. Bei *Microcachrys* ist für die Makrosporangien ein vollkommen genügender Schutz durch die dachziegelige Deckung der Sporophylle da, deren oberste steril sind und nun ihrerseits einen Scheitelabschluss bewirken. Auch bei *P. dacrydioides* fehlt das grüne Blättchen am Grunde des

Ovulums und zwar deswegen, weil dieses während seiner Entwicklung von den obersten Blättern des Laubsprösschens, dessen Ende es bildet, vollkommen verhüllt wird.

Bezüglich der morphologischen Begriffsdefinition über die weiblichen Blütensprösschen bei den Podocarpoideen liegen hier ganz die nämlichen Verhältnisse vor, die uns oben bei den Taxoideen begegnet sind. Bei *Microcachrys* ist es vollkommen klar, dass das weibliche Sprösschen eine echte Blüte ist, denn es ist ein Aggregat von Makrosporophyllen. Wir können die ährenförmigen Aggregate von *Podocarpus* von jenen dadurch ableiten, dass wir uns die Axe gestreckt denken und dass unterhalb jedes Sporophylls ein Schutz- und Stützblatt erscheint. Auf Grund der gewöhnlich geltenden Anschauungen würde diese Ampliation, die einen viel geringeren Betrag darstellt als die Bildung der Schutzblätter und der Umhüllungen bei *Torreya* und *Taxus*, jedes Ovulum mit seinem Schutzblatt zu der Stufe einer eigenen Blüte erheben. Man könnte meinen, dass diese Weiterbildung dann ihre Parallele in den männlichen Sprossen der Sektion *Stachycarpus* gefunden hat, indem in ihr allgemein die ährenförmigen Blüten zu dem höheren Verbande eines Blütenstandes zusammentreten.

Auf die Gattung *Dacrydium* möchte ich an dieser Stelle nicht näher eingehen, wie ich auch die Arten von *Podocarpus* nicht weiter bespreche. Ich nehme um so mehr und um so lieber Abstand von diesem Unternehmen, als wir von Herrn Dr. Pilger eine umfangreichere Auseinandersetzung über die beiden Gattungen erwarten dürfen. Ich will von *Dacrydium* nur sagen, dass wir hier ein endständiges Ovulum finden, welches mit einem Arillus versehen ist, von dem das Ovulum, meist in schiefer Stellung, umhüllt wird. Vielleicht sind hier Beziehungen zu der Gattung *Taxus* aufzufinden, denn unterhalb der Blüte von *Dacrydium cupressinum* ist schon von Eichler ein Knöspchen beobachtet worden, das dem aus dem achten Blatte des weiblichen Geschlechtssprösschens von oben gezählt entsprechen mag. Da ich aber, wohl aus mangelhafter Kenntnis der obwaltenden Verhältnisse, engere Beziehungen dieser Bildung zu *Podocarpus* nicht aufzufinden vermag; so muss ich mir versagen, auf diese Dinge einzugehen.

Ueber die Natur der Ovula von *Podocarpus* und *Microcachrys* mögen mir noch einige Worte gestattet sein. *Podocarpus* ist nicht blos die einzige Gattung der Coniferen, welche durch anatrope Ovula in dem Sinne, wie ich oben auseinandersetzte, ausgezeichnet ist, sondern durch Ovula, welche zwei Integumente besitzen. Wir können nun mit positiver Sicherheit feststellen, dass das zweite dieser Integumente aus dem Arillus hervorgegangen ist. Bei *Microcachrys* ist der Samenmantel noch vollkommen individualisiert; er lässt sich bis zum Grunde von dem Ovulum abschälen, nur an jener beschränkten

Stelle ist er nicht nachweisbar, an welcher das Ovulum mit seinem Sporophyll verwachsen ist. Von dem Verhältnis, welches uns hier begegnet, bis zu dem Ovulum mit zwei eng verwachsenen Integumenten bei *Podocarpus* ist nur ein kleiner Schritt, sodass die Homologie zwischen beiden Bildungen durchaus offenbar ist. Wenn wir nun bei dem Ovulum von *Podocarpus* mit Bestimmtheit nachweisen können, dass das äussere Integument aus einem Arillus hervorgegangen ist, so bin ich doch weit davon entfernt, nun nach Art der Formalisten diese Erfahrung soweit zu allgemeinern, dass ich etwa meinte, alle doppelt umhüllten Ovula müssten auf demselben Wege ihr äusseres Integument erhalten haben. Ich bin vielmehr der Ansicht, dass in anderen Gruppen ganz andere Umstände eingetreten sein können und dass ähnliche oder analoge Formen auf ganz verschiedenen Wegen entstehen.

Ich kann nicht oft genug von neuem darauf hinweisen, dass wir uns in der Festsetzung der Homologieen die Grenzen für ihre Geltung nicht eng genug stellen können. Wenn die Homologieen einen wissenschaftlichen Wert haben sollen, dann muss die reale Metamorphose nachgewiesen oder wenigstens in hohem Masse wahrscheinlich gemacht werden, sonst sind diese Untersuchungen Spielereien mit Formalitäten. Jeder Mensch hat die Neigung, über die Grenzen der wissenschaftlich festgesetzten Erfahrungen hinaus weiter zu spekulieren. Unter Umständen ist es gut, dieser Neigung nachzugeben, wenn man nämlich bestrebt ist, neue Wege für die Forschung zu eröffnen. Ein schönes Beispiel, welche Sicherheit auf diese Weise aber gewonnen wird, giebt uns Čelakovský an die Hand, wenn er neuerdings darauf hinweist, dass das innere Integument aller Ovula dem Velum von *Isoetes*, dass äussere aber der Ligula derselben Pflanze homolog zu setzen sei. Ich sehe gar keinen Grund, seiner Meinung für unseren Fall beizutreten, denn weder giebt uns *Taxus* noch *Torreya*, weder *Dacrydium* noch *Microcachrys* auch nur die geringste Veranlassung, den Arillus für ein Homologon der Ligula zu halten. Auch sehen wir bei *Cephalotaxus*, deren Arten bekanntlich keine Samenmäntel besitzen, keine Andeutungen eines Organs, das als die Ligula angesehen werden müsste. Ich halte vielmehr den Samenmantel für eine Neubildung, welche erst in der höchstentwickelten Gruppe der Coniferen entstanden ist.

Wir werden bei der künftigen Behandlung der Morphologie dem Gedanken einen weiteren Raum einräumen müssen, dass die höhere Entwicklung der Pflanzenformen von Neubildungen begleitet worden ist und sehen wir sie denn nicht bei den sogenannten niederen Gruppen des Gewächsreiches, bei den Kryptogamen, in welche die Theoreme der formalen Morphologie niemals Eingang gefunden haben, in Hülle und Fülle? Gegenwärtig ist man mehr geneigt, der Reduktion

eine grössere Mitwirkung in dem Fortschritte der Entwicklung zuzuerkennen. Damit aber an einem Körper Reduktionen geschehen können, müssen doch erst reduktionsfähige Elemente vorhanden sein und diese können nur durch Ampliation, durch Neubildung entstanden sein. Ich verkenne durchaus nicht, dass durch die Annahme der Möglichkeit von Neubildungen der wenig erfreuliche Zustand herbeigeführt werden kann, dass alle Schwierigkeiten in der Formenentwicklung beseitigt werden durch die Annahme, es liegen Neubildungen vor. Die Kritik wird aber auch dann bald das Gute von dem Schlechten zu scheiden wissen.

Die Familie der *Pinaceae*.

Von allen Gruppen der Coniferen sind in erster Linie stets die *Pinaceae* berücksichtigt worden, wenn es sich darum handelte, eine „Deutung“ der Blüte zu geben. Die Zahl dieser Deutungen ist sehr gross, wollte ich alle Theorien, die jemals über diesen Gegenstand entworfen worden sind, besprechen, so müsste ich eine vollständige Geschichte über diesen Gegenstand schreiben, Ein solches Unternehmen liegt nicht in meiner Absicht. Wir haben zu verschiedenen Zeiten geschichtliche Darstellungen über die Entwickelung der weiblichen Coniferenblüthen erhalten, wer sich für diese Arbeit interessiert, kann sie in Strasburger's fleissiger Zusammenstellung und in Worsdell's Arbeit nachlesen. Mich interessiert an dieser Stelle nur eine Auffassung, die von Alexander Braun entworfene und von Čelakovský weiter entwickelte, durch Anamorphosen hauptsächlich, dann aber auch mit Hülfe des anatomischen Baues gestützte Lehre. Ganz neuerdings ist noch eine Variante in der Auffassung über die weibliche Blüte der Coniferen entwickelt worden, auf die ich unten mit ein paar Worten zurückkommen will. Ich kann jene kurz dahin praecisieren, dass die Fruchtschuppe ein Spross sein soll, der an einer, wie man sagt, sehr kurzen, in Wirklichkeit aber normal nicht vorhandenen Axe zwei oder auch drei Blätter trägt, die zu einem flächenartigen Organe zusammengewachsen sind. Diese Blätter sind die Sporophylle, von denen die Ovula erzeugt werden.

Der Anschauung von Čelakovský steht schon seit langem die von Eichler entwickelte Anschauung gegenüber. Von der grössten Bedeutung ist eine Arbeit, die Eichler[1]) im Jahre 1881 geschrieben hat und in der er, vielfach von seinen früheren Meinungen abweichend, klar und scharf auseinander gesetzt hat, dass er die Samenschuppe mit der Ligula, die auf den Blättern gewisser Gefässkryptogamen vorkommt, für homolog hält. Diese Arbeit ist nicht gehörig von den Morphologen

[1]) Eichler, Ueber die weiblichen Blüten der Coniferen. Monatsber. der Berliner Akad. 1881 S. 1020—1049. Eine Tafel.

gewürdigt worden. Eichler war in seinen Anschauungen häufig schwankend, er entwickelte bisweilen mit grossem Eifer eine bestimmte Idee, die er später ganz fallen liess oder doch nur lau vertrat, und so ist es auch hier. In dem citierten Aufsatz schreibt er S. 1028 über den zahnförmigen Fortsatz der Samenschuppe der meisten Arten von *Araucaria:* „da indes von einer solchen inneren Schuppe, die Strasburger überall bei den Coniferen annimmt, unterwärts weder äusserlich, noch entwickelungsgeschichtlich, noch anatomisch etwas wahrzunehmen ist, so muss dieser Fortsatz als ein ligularer Auswuchs des Fruchtblattes betrachtet werden. Er hat sein Analogon bei *Isoetes*, welche Gattung auch in dem das Sporangium von oben her bedeckenden und mitunter bis fast zur Basis herabreichende Indusium (dem sogenannten Velum) ein Analogon für das Integument von *Araucaria* bietet."

Bei Besprechung der Gattung *Cunninghamia* weist er wiederum darauf hin, dass der schmale Hautsaum oberhalb der drei herabhängenden Ovula eine Art Ligula sei, und den Innenwulst an der Schuppe von *Sciadopitys* will er abermals der Ligula gleich gesetzt wissen. Mit solcher Bestimmtheit hat er später niemals mehr den Gedanken ausgesprochen und festgehalten; war diese Zurückhaltung Zufall oder war sie Absicht, wer weiss es? An eine reale Metamorphose hat er wohl kaum gedacht; auch er war zu sehr von den Anschauungen der formalen Morphologie durchdrungen, dass er sich mit Analogien, wie oben gesagt, begnügte; während doch erst die Festsetzung der Homologien mit der Vorstellung realer Umbildungen die Sicherheit nicht der Vorstellung, sondern des Wissens giebt. Jedenfalls ist es höchst auffallend, dass er in der letzten, von ihm verfassten Arbeit über die Coniferen[2]) von der Ligula im allgemeinen Teile nicht mehr spricht, sondern nur von einem Auswuchs oberhalb der Samenanlage in der Erklärung zu Fig. 21. Nur im speciellen Teile nennt er diesen (S. 67) zahnartige Ligula.

Es ist meines Ermessens nach ein hohes Verdienst von Potonié, in seiner Palaeontologie den Gedanken Eichler's bezüglich der Samenschuppe als Homologon der Ligula wieder aufgenommen, noch klarer formuliert und schärfer begründet zu haben.

Wenn ich auf diese Darstellung mit wenigen Worten eingehe, so kann ich mich leicht dem Vorwurf aussetzen, dass ich bekanntes wiederhole und dass eine Berührung dieses Gegenstandes deshalb überflüssig sei. Ich bin aber anderer Meinung. Den optimistischen Hoffnungen, welche Čelakovský bezüglich der nun endlichen Annahme seiner Theorie hegte, muss, da sie vollkommen unbegründet sind, laut und deutlich widersprochen werden und ein Widerspruch ist nur möglich in Verbindung mit einer Besprechung der Eichler'schen tief und gut

[2]) Eichler. Die Coniferae in Natürl. Pflanzenfam. II (I) 44.

begründeten Meinung. Ausserdem ist nicht zu leugnen, dass die Ausführungen von Potonié nicht die Verbreitung gefunden haben, die sie in der That verdienen. Ich stehe nicht an, zu erklären, dass ich in vielen Punkten der modernen Naturphilosophie des letzteren zuzustimmen nicht geneigt bin, an dieser Stelle aber bin ich der Ueberzeugung, dass er die allein richtige Auffassung mit Geschick und Kenntnis vertreten hat. Die fossile Flora findet heute noch lange nicht diejenige Beachtung in der Botanik, welche ihr zweifellos zukommt, und so ist es begreiflich, wenn auch zu bedauern, dass die Verteidigung, welche Eichler's Auffassung über die weiblichen Blüten der Coniferen in der Palaeontologie von Potonié gefunden hat, keine weitere Verbreitung und nicht die allgemeine Anerkennung gefunden hat, die sie im vollen Masse verdient.

Also nur aus dem Grunde, damit die Beachtung der Botaniker von neuem auf diese von Eichler entwickelte Auffassung der weiblichen Coniferenblüte gelenkt wird, wiederhole ich die in den Gattungen der *Pinaceae* obwaltenden Verhältnisse. Der einfachste und offenkundigste Fall im Auftreten einer Ligula findet sich bei einzelnen, nicht bei allen Arten der Gattung *Araucaria*; hier sehen wir sie in der Gestalt einer kleinen Schuppe an der Stelle, welche bei den ligulaten Pteridophyten der normale Platz für sie ist, zwischen Makrosporangium und dem kurzen, freien Spreitenteil. Das Makrosporangium ist in allen Einzelheiten, das zweite Integument nur ausgeschlossen, dem anatropen Ovulum von *Podocarpus* homolog. Diese Uebereinstimmung kommt daher, dass es an dem Sporophyll hängend befestigt ist und mit seinem Sporophyll „verwachsen“ ist. Wenn man auch bisher diese Homologie nicht bestimmt ausgesprochen hat, Strasburger hat sie nur einmal angedeutet, so ist sie doch zu offenkundig, als dass sie bezweifelt werden könnte.

Wenn einige Arten von *Araucaria* die Ligula nicht mehr aufweisen, so wird sie regelmässig bei der Gattung *Agathis* oder *Dammara* vermisst. Die Gattung unterscheidet sich ferner dadurch, dass das Ovulum nur an einer punktförmigen Stelle an dem Sporophyll befestigt ist; wird dasselbe abgehoben, so sieht man ein winzig kleines Närbchen als den Anheftungsort. *Agathis* und *Araucaria* stehen einander verwandschaftlich nahe, denn der Bau des Mikrosporophylls mit den Mikrosporangien ist sehr ähnlich. Welche von beiden Gattungen den primären, welche den secundären Zustand darstellt, darüber wage ich ein bestimmtes Urteil nicht auszusprechen. Die Analogie mit *Podocarpus* könnte vielleicht darauf hindeuten, dass die „Anwachsung“ der Ovula von *Araucaria* als ein späterer Zustand zu betrachten ist.

Bei der Gattung *Cunninghamia* hat die Ligula die Form eines schmalen, wie das Sporophyll, am Rande fein gezähnelten Saumes, welcher sich mit der Nadel auf einer schmalen Zone abheben lässt; bei

der Samenreife ist dieser Saum beträchtlich vergrössert und deutlicher wahrnehmbar als zur Zeit der Vollblüte. Die Gattung *Arthrotaxis* zeigt eine weitergehende Differenzierung der Ligula in sofern, als sie die Gestalt eines plumpen Wulstes angenommen hat, welcher die Spitze des Sporophylles überragt. Eine fernere Gliederung weist die Gattung *Cryptomeria* auf, denn hier ist dasselbe Organ, welches auf der Samenschuppe sitzt, zu einem tief geteilten, nach oben gebogenen Lappen ausgebildet, an dessen Basis die Makrosporangien meist in der Dreizahl befestigt sind.

Auch bei dieser Gattung muss ich übrigens darauf hinweisen, dass die Blütenverhältnisse keineswegs befriedigend an lebendem Materiale untersucht sind; die meist nur für die Beobachtung bereitstehenden getrockneten Pflanzen geben aber kein recht gutes Bild über die morphologischen Einzelheiten. Ich habe die weiblichen Blüten während der Vollblüte studieren können und halte meine Ergebnisse für beachtenswert genug, um sie an diesem Orte mitzuteilen.

Die Makrosporophylle stehen sehr dichtgedrängt zusammen und bilden ein verkürztes Zäpfchen von fast kugelförmiger Gestalt; der Durchmesser beträgt etwa 8 mm. In dem Zustand, welchen ich beobachtete, sind die Spitzen der Sporophylle alle nach oben gerichtet und bedingen eine bürstenförmige oder igelstachelige Endigung. Sie stehen so dicht und fest beieinander, dass man einen Blick auf die Ovula nur erhält, wenn man die Köpfchen durchschneidet und die oblongeiförmigen, zugespitzten, am Grund fleischig verdickten, basal angehefteten Makrosporophylle sorgfältig abtrennt. Dann sieht man normal drei Makrosporangien nebeneinander aufgestellt (Fig. 5); die unteren Sporophylle sind leer, auch die oberen verschmälerten besitzen keine Makrosporangien; sie bilden einen Verschluss des Zäpfchens nach oben. Der Gestalt nach sind die Ovula denen von *Cupressus* ähnlich; sie stehen in der Achsel der Sporophylle, sind vollkommen aufrecht, sehr stark von der Seite her zusammengequetscht oder durch gegenseitigen Druck dreikantig und haben nur einen äusserst kurzen Schnabel mit deutlicher Mikropyle. Hinter jedem der Ovula befindet sich nun ein weisser, angelhakig gebogener Faden oder ein

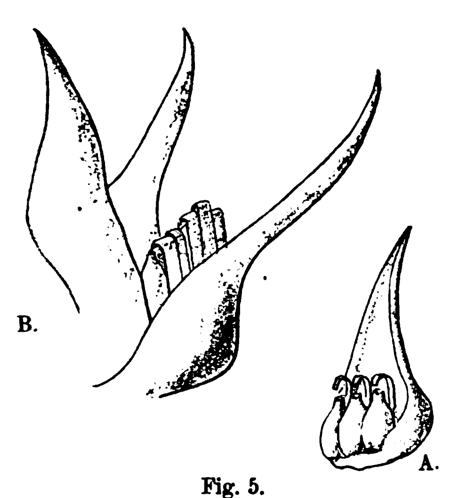


Fig. 5.
Cryptomeria japonica. Makrosporophylle.
A. ein oberes mit dreiteiliger Ligula.
B. ein unteres mit fünflappiger Ligula.

ebenso gekrümmter flächenartiger Körper, dessen gekrümmte Spitze nach hinten auf die Axe zu gerichtet ist (Fig. 5 A, B). An den unteren Sporophyllen wächst die Zahl derselben auf fünf. Ihre Funktion ist, ein Schutzdach über den Ovulis zu bilden. Wenn man von oben auf das Zäpfchen sieht, kann man die Ovula nicht erblicken, weil sie durch die Haken verdeckt werden. Die drei bis fünf am Grunde verbundenen und mit dem Sporophyll verwachsenen Haken erzeugen später bei der Fruchtbildung die drei- bis fünfzackige Ligula, welche sich am Fruchtzapfen nach oben biegt, während sich die zugespitzte Deckschuppe am apikalen Teile nach unten krümmt und den Zapfen zu einer Klettfrucht macht.

Die Ovula von *Cryptomeria japonica* scheiden einen Pollinationstropfen aus, der aber viel kleiner als bei *Taxus* ist und nur etwa $^1/_3$ mm Durchmesser hat. Er ist viel zähflüssiger und gleicht etwa einem Harztröpfchen. An den Makrosporangien kann man sehr gut verfolgen, wie sich die ursprünglich aufrechten Ovula bei dem Heranreifen zum Samen allmählig axoskop senken, sich endlich umbiegen und hängen. Der zu dieser Wendung benötigte Raum wird durch eine Dehnung geschaffen, welche sich an der Basis der Deckschuppe vollzieht. Sie nehmen eine Lage ein, die dem gebotenen Raume entspricht.

In allen diesen Fällen ist eine Scheidung des Sporophylls in Deckschuppe und Samenschuppe, welche bis nahe an den Grund herabreicht, nicht vorhanden; eine Sonderung ist zwar immer da, die Ligula ist stets am Ende frei, aber eine tiefgehende Duplicität ist nicht gebildet. Diese Erscheinung zeigt sich zunächst bei der Gattung *Abies*. Während der Blütezeit ist die Samenschuppe von *A. pectinata* auch nur ein im Verhältnis zur Deckschuppe kurzer flächenartiger Auswachs, an dessen basalem Ende, an der Verbindungsstelle mit der Deckschuppe, die hängenden Ovula sitzen. Ganz ähnlich verhält sich *Pseudotsuga Douglasii;* auch hier ist die halbkreisförmige Ligula im Verhältnis zur Deckschuppe sub anthesi recht klein. Beachtenswert ist, dass bei dieser Pflanze die Deckschuppe an der Spitze dreiteilig ist, eine Erscheinung, welche die Gliederung der Ligula von *Cryptomeria* gewissermassen an dem Gegenpart wiederholt.

Die Gattung *Picea* ist dadurch ausgezeichnet, dass die Samenschuppe im Verhältnis zur Deckschuppe schon beträchtlich vergrössert ist; wären uns die verbindenden Glieder in den anderen Gattungen der Coniferen nicht bekannt, so würde auf Grund der Sporophylle von *Picea* kaum jemand die Gewissheit erlangen, dass in der ersteren eine Ligula vorläge, ebensowenig, wie man die Entstehung des Ovulums von *Podocarpus* erfassen würde, wenn nicht die Blüten von *Microcachrys* und *Dacrydium* vorlägen.

Das Höchstmass in der Differenz von Samenschuppe zu Deckschuppe zu Gunsten der Grösse der ersteren bietet *Pinus*, eine Gattung,

bei der zur Zeit der Vollblüte diese äusserst winzig erscheint, während sie in dem reifen Zapfen nur schwierig nachzuweisen ist. Die Samenschuppe differenziert sich später noch dahin, dass ihr Gipfel, die Apophyse, einen Höcker (Umbo), von der Spitze der Samenschuppe entfernt, aufweist. Man hat diese durch die Verdickung der Oberseite erzeugte Herabdrückung der Spitze bei den *Cupressaceae* benutzt, um hier eine Verwachsung von Samen- und Deckschuppe zu hypostasieren, offenbar ein verkehrtes Beginnen, da man folgerichtig an der Samenschuppe von *Pinus* nochmals mit gleichem Rechte eine Verwachsung von zwei flächenförmig ausgebildeten Organen setzen müsste, ein Unterfangen, das bis heute noch kein Botaniker riskiert hat.

Die hier mitgeteilten Thatsachen sind, wie ich nochmals ausdrücklich betone, nicht neu, sie sind längst bekannt und schon von Eichler und Potonié in ähnlicher Weise vergleichend zusammengestellt worden. Das aus ihnen gezogene Resultat wurde gewonnen auf Grund der Methode, welche allein in der Morphologie bei der Behandlung ähnlicher Fragen befolgt werden soll, auf dem Wege des Vergleiches der normalen Verhältnisse. Jeder andere Weg, namentlich die Verwendung der Anamorphosen oder der Metamorphogenie führt, wie der Gedankengang Čelakovský's beweist, in den Irrtum.

Ich will nicht unterlassen, noch darauf hinzuweisen, dass Potonié die fossilen Funde aus den Coniferen bezüglich der Richtigkeit der Ansicht Čelakovský's über die weiblichen Blüten geprüft hat. Er bemerkt mit vollem Rechte, dass diese Anschauung nur dann einen vernünftigen Sinn hat, wenn sie besagen will, dass die früheren Gestalten der Coniferen an Stelle der einfachen, aus Sporophyllen aufgebauten Blüten Inflorescenzen geboten hätten. Alle Reste, die bisher bekannt geworden sind, sprechen durchaus nicht zu Gunsten der Meinung Čelakovský's, sodass ihm auch von dieser Seite her eine Bestätigung oder eine Stütze seiner Meinung nicht erwachsen kann.

Ich will nun Čelakovský noch ein wenig in das Gebiet folgen, dem er eine solche ungewöhnliche Bedeutung für die Festsetzung der Homologieen beimisst: ich will den Anamorphosen oder teratologischen Erscheinungen einige Aufmerksamkeit schenken. Bei den Coniferen giebt es zweierlei Formen von Missbildungen: einmal die androgynen Zäpfchen und zweitens die verlaubten. Er zieht besonders die letzteren in Betracht und schenkt den ersteren eine viel geringere Beachtung. Ich habe diese Objekte auch geprüft und zwar an den im Berliner Botanischen Museum aufbewahrten Exemplaren, welche zum Teil schon von Eichler benutzt worden sind. Beide Formen sind übrigens auch von Strasburger in seinen Coniferen und Gnetaceen ziemlich eingehend besprochen worden.

Was die androgynen Kätzchen anbetrifft, so können sie für jeden, der geneigt ist, aus den Missbildungen Schlüsse auf die Homologieen zu ziehen, sehr lehrreich sein. Besonders diejenigen Formen sind von Belang, welche einen wiederholten Wechsel der Geschlechter zeigen. So giebt es Zäpfchen von *P. Brunoniana*, welche am Grunde männlich sind, in der Mitte weiblich werden, gegen das Ende hin wieder das männliche Geschlecht annehmen und endlich in einen Laubtrieb ausgehen. Wenn sich nun die Mikrosporophylle nach und nach in die Makrosporophylle umbilden, so sehen wir ganz allmählig die Pollensäcke sich verkleinern, die Sporophylle nehmen an Umfang zu und schliesslich sind aus ihnen echte Deckschuppen geworden. Schritt für Schritt mit der Reduktion der Pollensäcke nimmt aber ein Wulst, der in der Achsel der Deckschuppe steht, an Grösse zu; an ihm, der sich immer mehr der typischen Gestalt der Samenschuppe nähert, erscheinen die Ovula, bis uns endlich die typische Ausbildung der Makrosporophylle mit den Makrosporangien klar vor Augen liegt. Niemals erscheinen in der Achsel dieser Deckschuppen Sprosse, wie sie nach der Čelakovský'schen Theorie erwartet werden konnten. Bei einem solchen Zäpfchen erscheint uns der ganze Vorgang äusserst einfach, wenn wir annehmen, wie der Augenschein lehrt, dass die männlichen Sporophylle allmählig in die weiblichen übergehen; wir haben gar keine Veranlassung zu der Unterstellung, dass aus einem Mikrosporophyll allmählig ein steriles Deckblatt wird, in dessen Achsel ein Zweig sich bilden soll und dass dieser Zweig erst die Sporophylle und zwar congenital verschoben und so eng verwachsen trägt, dass sie ein einziges blattartiges Organ bilden. Was giebt es einfacheres, als dass männliche und weibliche Blüte durchaus homolog sind? Warum quält man sich ab, unter allen Umständen für die letzteren einen Blütenstand zu konstruieren, zumal aller Erfahrung gemäss, wie ich oben darthat, fast ganz ausnahmslos bei der verschiedenen Axenwertigkeit im Pflanzenreich nicht den weiblichen, sondern den männlichen Geschlechtssprossen die kompliziertere Gliederung eigen zu sein pflegt.

Und noch eins! Wer vermag sich zu denken, dass der für die sinnliche Wahrnehmung einfache mit Sporophyllen besetzte Spross unten eine einfache Blüte, in der Mitte eine Infloreszenz, weiter oben wieder eine einfache Blüte und endlich in dem laubigen Endteil abermals ein der Blüte homologes Gebilde sein soll? Ich vermag wirklich in all diesen Künsteleien keinen vernünftigen Sinn zu entdecken.

Was lehrt uns nun die zweite Reihe der Anamorphosen? Sie zeigt uns nur, dass an der Stelle, an welcher sich normal ein energisch arbeitender Neubildungsherd in der Form der Samenschuppe befindet, auch gelegentlich ein Vegetationskegel entstehen kann, der unter gewissen Umständen Organe erzeugt, die zwischen Lappen der Samen-

schuppe und zwischen Laubblättern stehen oder endlich auch nur von laubiger Natur sind. Bei allen Pinaceen und vielen anderen Gymnospermen ist der weibliche Geschlechtsspross stets in einem minderen Masse verändert, weniger metamorphosiert, dem Laubsprosse ähnlicher als der männliche. Die Sporophylle der ersteren zeigen eine viel grössere Annäherung an die Laubblätter als diejenigen der letzteren. Bei diesen ist die Fähigkeit, axillare Sprosse zu erzeugen, völlig verloren gegangen, vermutlich weil ihre Neubildungsherde, welche den Pollen erzeugen, an eine ganz andere Stelle, aus der oberen Blattachsel nach der bodensichtigen Seite verlegt sind.

Ich habe mich selbst von der Thatsache überzeugt und Strasburger hat sie auch ausdrücklich hervorgehoben, dass die Vergrünungen und die Lappungen der Samenschuppe stets in Verbindung mit dem Auftreten eines Vegetationskegels stehen. Wenn ein solcher erscheint und seine Thätigkeit in der Erzeugung von Blättern äussert, so müssen die Primärphyllome getrennt sein und an ihm die transversale Stellung aufweisen. Es muss also das Verhältnis entstehen, welches man als Spaltung der Samenschuppe beschreibt. Wenn Eichler gemeint hat, dass die Sonderung der Samenschuppe in zwei Teile durch den Druck entstände, welche der Spross gegen jene ausübt, so war diese Auffassung unrichtig; solche Zerquetschungen eines Organs durch eine Pression sind mir im Pflanzenreiche nicht bekannt. Der Vegetationskegel ist vielmehr eine Hemmung; seine Anwesenheit gestattet nicht den Zusammenschluss der Organe, die aus ihm hervortreten. Einen zwingenden Beweis für die Richtigkeit der Čelakovský'schen Ansicht, dass die weibliche Blüte der Coniferen ein Sprosssystem darstelle, kann ich in dem gelegentlichen Auftreten von Sprossen in der Achsel nicht erkennen.

Für jeden Botaniker, welcher der Auffassung Čelakovský's freundlich gegenübersteht, sollte doch auch der höchst wichtige Fund, den Scott vor kurzer Zeit beschrieben hat, zu denken geben. Er gewann nach Schliffen aus dem weiblichen Zapfen einer Pflanze, die offenbar in die Verwandtschaft der Lepidodendreen, wahrscheinlich zu dieser Pflanzenfamilie selbst, gehörte, ein höchst bemerkenswertes Präparat. Die Lepidodendreen zählen zu den ligulaten Gewächsen. Man hat nicht blos Gelegenheit, sehr häufig an den Blattpolstern, welche stehen bleiben, wenn die Blätter abgefallen sind, eine Abbruchsnarbe zu konstatieren, welche allein von der in Wegfall geratenen Ligula herrühren kann, sondern es ist auch dem Grafen Solms gelungen, die Ligula in situ an Schliffpräparaten nachzuweisen. Dass dieselbe auf dem apicalen Teile des Blattkissens und somit am Stamm festsitzend gesehen wird, während sie bei den uns bekannten Pteridophyten immer an der Spreite haftet, kann bei der grossen Mächtigkeit der Blattfüsse nicht überraschen.

Die Lepidodendreen verhalten sich nach mehreren Richtungen derart, dass vielerseits in ihnen Gewächse vermutet werden, die mit den Coniferen in engerer Verbindung stehen; man hat selbst in ihnen die Vorfahren der Coniferen vermutet. Ich möchte sogar noch einen Schritt weitergehen und meinen, dass ihre Stellung unter den Pteridophyten bis jetzt keineswegs sicher gewährleistet ist, da wir die Entwicklung der Sporen und die Entstehung der jungen Pflanzen nicht kennen.

Die Zugehörigkeit zu den Pteridophyten wurde deswegen ohne besondere Diskussion zugelassen, weil man bisher nur unbehüllte Sporangien kannte, die denen der höheren Pteridophyten glichen. Die grossen bohnenförmigen Makrosporangien hatte man an guten Präparaten deutlich wahrgenommen, man kannte die Zahl der Makrosporen und ihre eigenartigen Formen ganz genau. Plötzlich kam uns von Scott die überraschende Kunde, dass sein *Lepidocarpon* in der Jugend ein vollkommen nacktes, typisches Makrosporangium, ähnlich dem der übrigen Lepidodendreen, besitzt. Eine besondere Eigentümlichkeit lag bei *Lepidocarpon* aber insofern vor, als sich die Zahl der Makrosporen von vieren auf eine verminderte, die drei abortierten Makrosporen waren noch deutlich in dem Makrosporangium neben jener erkennbar. Er fand dann, dass sich dieses Makrosporangium in seiner späteren Entwicklung von Grund aus mit einer Hülle umgiebt, welche den ganzen Körper bis auf einen schmalen Längsspalt an der Spitze umschliesst: wir können demnach deutlich verfolgen, wie aus dem Makrosporangium von *Lepidocarpon* ein Ovulum wird, das ein Integument besitzt; an seiner Spitze bleibt dasselbe durch eine schlitzförmige Mikropyle geöffnet.

Meines Wissens sind in der Höhlung unter dem Munde des Ovulums keine Mikrosporen gefunden worden; wir können also nicht entscheiden, ob *Lepidocarpon* seine Makrosporangien nicht doch weiterentwickelt nach der Art, die wir von *Selaginella* kennen. Die fernere Entwicklung kann extraovulär sein wie bei unseren höheren Pteridophyten, aber sie kann sich auch intraovulär wie bei den Cordaiten vollziehen, von denen ich oben gesprochen habe. Jedenfalls liegt in *Lepidocarpon* ein höchst wichtiges Dokument vor, das als ein normaler Zustand zum Verständnis der Entwicklung einer weiblichen Coniferenblüte von viel grösserer Bedeutung ist und uns viel wichtigere Fingerzeige giebt als alle Anamorphosen, die man überhaupt zusammentragen kann.

Wenn nun bei Lepidodendreen, deren Verwandtschaft mit den Coniferen ich oben als möglich, ja als wahrscheinlich ansprach, die Anwesenheit der Ligula auf den Blättern als ein wichtiges Kennzeichen gelten muss und wenn bei der, soweit wir heute wissen, ältesten Gruppe der Coniferen, den *Araucariaceae*, dieses Organ ganz

ausgezeichnet und typisch entwickelt vorkommt, so meine ich, können wir mit ziemlicher Sicherheit annehmen, dass bei den allmähligen Uebergängen, die uns der Körper in der Samenschuppe der Taxodiaceen und Pinaceen gezeigt hat, diese mit der Ligula homolog gesetzt werden darf.

Die Cupressaceen.

Diese Familie der Coniferen bietet mit Ausnahme der Gattung *Juniperus*, die später eine eigene Behandlung finden soll, ziemlich einförmige Verhältnisse. Zunächst werden die männlichen Blüten ganz allgemein aus eiförmigen, spitzen Sporophyllen zusammengesetzt, die wie die Laubblätter im Gegensatz zu allen übrigen Coniferen wirtelig angereiht sind. Ich füge an, dass sie stets eine Neigung zur Schildform in sofern zeigen, als die Stiele, wenn auch excentrisch, so doch niemals vollkommen randlich eingelenkt sind und als die Spreite des Sporophylls, wenn auch wenig, so doch deutlich über die stets der Kugelform sich nähernden Pollensäcke vorgezogen ist. Die letzteren springen durch introrse Längsspalten auf.

Auch die weiblichen Geschlechtssprosse sind sehr gleichmässig gebaut, eine gewisse Mannigfaltigkeit liegt nur darin, dass die Sporophylle bisweilen klappig *(Actinostrobeae* und *Cupressineae*), bisweilen dachziegelig decken *(Thujopsideae)*. Die Makrosporangien sitzen nicht unmittelbar auf den Sporophyllen, sondern nehmen ihren Platz am Grunde in der Achsel des Sporophylls ein; sie sind übrigens ausnahmlos orthotrop und aufrecht. Man hat sich zwar wiederholt Mühe gegeben, die Sporophylle als gepaarte Organe zu erweisen und hat einmal in der Herabdrückung des Wirbels oder der Sporophyllspitze, andererseits in den anatomischen Verhältnissen, besonders in der Natur des Gefässbündels und der Lage der Hadrom- und Lepthomteile eine Bestätigung für eine Verbindung von Deck- und Samenschuppe zu finden geglaubt. Jene Bildung z. B., welche *Libocedrus Doniana* bietet, derzufolge eine pfriemliche Spitze aus dem oberen Drittel der Sporophylle bei der Samenreife heraustritt, betrachtete man als Verschmelzungen von Deck- und Samenschuppe. Man erkannte in jener pfriemlichen Spitze den Ausgang einer Deckschuppe, in dem gerundeten Ende des Sporophylls aber den freien Teil einer Samenschuppe. Der anatomischen Beschaffenheit kann ich keine ausschlaggebende Bedeutung für die Festsetzung morphologischer Verhältnisse beimessen. Der Vergleich mit den verwandten Pflanzen hat mir auch keine rein morphologischen Belege für die Richtigkeit der Ansicht erbracht, dass eine enge Verbindung von Deck- und Samenschuppe zu einem einheitlichen Organe anzunehmen sei. Dabei will ich aber keineswegs sagen, dass nicht weitere Untersuchungen neue Zeugnisse für eine solche Annahme bringen könnten. Vielleicht wird eine intensive Er-

forschung der *Actinostrobeae* in dieser Hinsicht einen Wandel schaffen. Für mich würde eine Abänderung meiner gegenwärtigen Ueberzeugung keinerlei Ueberraschung mit sich führen und keine Aenderung in den Grundanschauungen erbringen.

Die Gattung *Juniperus* in dem gewöhnlichen Sinne der Botaniker war mir in frischen Materialien und in sehr gut getrockneten Pflanzen zugänglich, so dass ich an ihr eingehende Studien vornehmen konnte, die wenigstens einige bemerkenswerte Resultate zu Tage förderten. Ich untersuchte Vertreter aller drei Sektionen *Caryocedrus*, *Oxycedrus* und *Sabina*. Auf Grund der unten folgenden Untersuchung bin ich übrigens zu der Ueberzeugung gekommen, dass die Gattungen *Juniperus* und *Sabina* zu trennen sind; die characteres differentiales liegen aber viel weniger in der bisher betonten als in der Stellung der Ovula. Aus methodologischen Gründen will ich mit der letzten beginnen und eine Schilderung der weiblichen Blüten von *Sabina officinalis*, dem Sadebaum, vorausschicken. Ich habe mich durch die Prüfung von frischem Material aus dem königlich botanischen Garten in Dahlem, sowie an getrockneten und aufgeweichten Pflanzen überzeugt, dass der gemeine Sadebaum durch einen geradezu staunenerregenden Wechsel seiner weiblichen Blüten ausgezeichnet ist. Wenn jemand hintereinander ein halbes Dutzend Blüten untersucht, so wird er nicht zwei finden, welche mit einander genau übereinstimmen. Es ist durchaus empfehlenswert, um nicht in Irrwege geleitet zu werden, Knospen vor der Anthese zu prüfen. Man erkennt die weiblichen Blüten des Sadebaumes leichter als die den Laubknospen sehr ähnlichen des gemeinen Wachholders daran, dass sie ein kurz hakenförmig gebogenes, etwas blasseres Sprösschen darstellen, welches am Grunde mit kleinen Schuppen in decussierter Anreihung besetzt ist. Das eigentliche Blütchen wird gemeinlich aus zwei decussierten Paaren von Blättern aufgebaut. Nur selten findet man nach ihnen im Centrum ein kleines, keulenförmiges, nicht weiter gegliedertes Körperchen. Welcher Natur dieses ist, wird unzweideutig dargethan, wenn man an ihm die Rudimente eines dritten Blattpaares und noch ein Höckerchen als Axende sieht: es ist die Fortsetzung der Blüte über die gewöhnliche Zweizahl der Phyllompaare hinaus. Das Axenende bedingt einen Abschluss der Blüte nach der Spitze hin, der auch anderen Arten der *Cupressaceae*, in der Gattung *Juniperus* z. B. der *J. drupacea* und zwar hier normal zukommt.

Man findet nur auf dem einen Paare der Sporophylle normal Makrosporangien und zwar stets auf dem untersten. Die Zahl und Lage derselben wechselt. Bald sieht man deren zwei auf jedem Sporophyll, bald ist nur eins vorhanden. Ich trachtete nun vor allem danach, eine Beziehung festzustellen zwischen dem Wechsel in beiden Zahlen und den übrigen Umständen in den Blüten. Mir gelang nach langen

Beobachtungen festzusetzen, dass stets zwei Ovula vorhanden waren, wenn das obere Paar der Sporophylle in genau oder fast genau rechtwinkliger Kreuzung zum unteren Paar stand. Nicht immer wird aber diese Disposition eingehalten, häufig ist der Winkel, unter dem sich die Medianen durch beide Blattpaare schneiden, ein schiefer. Dann schiebt sich die eine Flanke der oberen Blätter vor die benachbarte Flanke der unteren und legt sich an den Ort, welchen ein Ovulum einzunehmen pflegt. Nun entstehen der Zeit nach die Elemente des oberen Paares früher als die Ovula. Ist der Platz, an dem ein Makrosporangium sonst erscheint, durch die Blattflanke besetzt, so tritt an diesem Orte niemals ein Ovulum auf; das Makrosporophyll wird uniovular. Die Usurpation des Ortes kann sich bald auf dem einem Sporophyll, bald auf beiden Geltung verschaffen und aus dieser Ursache finden wir neben den normalen Blüten mit vier Makrosporangien solche mit drei oder solche mit zwei. Alle diese Fälle sind schon recht schön n dem von Berg und Schmidt herausgegebenen Atlas der Medizinalpflanzen abgebildet, nur ist dem Umstande nicht Rechnung getragen, dass das zweite Blattpaar bei den Blüten mit zwei und drei Makrosporangien schief gestellt ist. Zu der Zeit, als diese Blätter von Schmidt so vortrefflich gezeichnet wurden, legte man aber auf solche Erscheinungen, die man als unwesentliche Zufälligkeiten betrachtete, keinen Wert, sondern trachtete danach, eine schöne Regelmässigkeit herzustellen und korrigierte in diesem Bestreben „die Fehler der Natur."

Eine letzte von Berg und Schmidt dargestellte Abwandlung in den Blütenbildungen, die aber von recht erheblichem, theoretischen Interesse ist, habe ich selbst nicht gefunden. Ein Zweifel an der Richtigkeit der Beobachtung ist aber umsoweniger gestattet, als Schmidt ein äusserst gewandter Beobachter und der genaueste und begabteste Pflanzenzeichner gewesen ist, den wir in Deutschland gehabt haben. Ich selbst habe lange Zeit mit ihm zusammen gearbeitet und seine Kunst der Darstellung bewundert. Ausserdem gab auch Berg, der in der Untersuchung von Blüten ebenfalls sehr geschickt war, ausdrücklich an, dass bisweilen nur ein Ovulum in der Blüte vorhanden ist und dass dieses dann „mittelständig" ist. Man könnte nun glauben, dass beide, der Botaniker und der Zeichner, durch jenes von mir eingangs erwähnte sterile Axenende getäuscht worden seien. Ich könnte mir recht wohl denken, dass ein solcher Irrtum möglich wäre, wenn nicht gerade von einer solchen Blüte mit mittelständigem Ovulum ein Längsschnitt mitgeteilt wäre, welcher Nucellus und Integument klar zu erkennen giebt; ausserdem müssten nach meinen Erfahrungen bei dem Abschluss durch ein Achsenende untere Ovula vorhanden sein, die aber, wie die Zeichnung deutlich macht, fehlen.

Wenn nun ein Makrosporangium den Abschluss der Blüte ausmacht, so kann ein Zweifel nicht bestehen, dass dieses die Achse be-

endet, dass es echt terminal, dass es axenbürtig ist; es kann kein Sporophyll mehr hypostasiert werden, wenn man nicht an dem durchaus dogmatischen, bisher unbewiesenen Satze a priori festhält, kein Ovulum ohne Fruchtblatt. Glaubt man freilich an die Richtigkeit einer solchen These, dann können unendlich viele Beobachtungen des Gegenteils vorgebracht werden, es wird nichts helfen! Mit Leichtigkeit kann ja überall ein solches Blatt hinzukonstruiert werden. Für mich steht aber die Richtigkeit der Entgegnung Eichler's fest, dass, wie es terminale Blüten giebt, denen ein Tragblatt fehlt, so kann es auch Makrosporangien geben, die kein Sporophyll mehr aufweisen. Dass einmal in der Vorfahrschaft einer Pflanze mit Terminalblüten alle Blüten axillär gewesen sind, dass mit anderen Worten früher einmal die Infloreszenz mit einem blinden Axende ausgelaufen sein kann, das will ich gern zugeben, wenn aber der Blütenstand eine Endblüte erhalten hat, dann hat er eben einen und wir haben gar keinen Grund, sie wegzuinterpretieren.

Ich gehe nunmehr zu *Juniperus communis*, dem gemeinen Wachholder, über. Es ist schon längst bekannt, dass bei demselben die einzeln stehenden Makrosporangien nicht mehr an ein zugehöriges Sporophyll organisch gebunden sind, sondern dass sie mit den letzteren alternieren; die orthotropen aufrechten Ovula stehen zwischen den Sporophyllen und überragen sie mit ihrer Spitze zur Zeit der Vollblüte. Diese Thatsache passte durchaus nicht in die Theoreme der formalen Morphologie; deshalb schrieb man ihr auch gar keine Bedeutung zu und sie zog durchaus nicht die Beachtung auf sich, welche sie verdient. Man fand sich mit ihr einfach ab, wie noch Eichler in den Natürlichen Pflanzenfamilien (S. 101), indem man das Fruchtblatt mit einem seitlichen Ovulum begabte. Ich habe wohl kaum nötig zu bemerken, dass Eichler der Sachverhalt in der weiblichen Blüte des Wachholders vollkommen geläufig war. Er verstand also bestimmt unter einer seitlichen Samenanlage nicht etwa ein Verhältnis ähnlich dem, welches ich oben für den Sadebaum beschrieben habe: bei diesem kommt wirklich bisweilen nur ein seitliches Ovulum für jedes Fruchtblatt vor. Sein Ausdruck seitlich kann vielmehr in dem Sinne von nebenständig gelesen werden. Aus diesem Sinne heraus muss angenommen werden, dass die formale Morphologie hier eine Verschiebung setzt. Diese ist eine doppelte gewesen, einmal eine solche, die das Ovulum von dem Fruchtblatt herunterbrachte und zweitens eine solche, welche es neben das Fruchtblatt stellte.

Nun wäre aber auch noch eine andere formalistische Transformation möglich, nämlich unter dem Ovulum ein Sporophyll zu ergänzen, denn „kein Ovulum ohne sein zugehöriges Fruchtblatt." Die reale Beobachtung lehrt, dass auch nicht die geringste Andeutung

für die Ergänzung eines solchen „durch Abort geschwundenen Blattes" vorliegt. Während bei dem Sadebaum die Blüte aus 2 Sporophyllkreisen aufgebaut wird, von denen der obere steril bleibt und offenbar den Abschluss der Frucht nach oben besorgt, ist bei dem Wachholder auch nicht die geringste Andeutung eines solchen Blattkomplexes nachweisbar. Die drei Ovula stossen vielmehr im Zentrum zusammen und lassen keine Spur eines Raumes frei für die Aufstellung irgend welcher Organe. Uebrigens ist die Einzahl der Ovula für die Sporophylle in der ganzen Familie der Cupressaceen doch vollkommen contra normam. Keine Gattung der ganzen Gruppe lässt die Zahl der Makrosporangien unter zwei sinken. Wenn bei dem Sadebaum gelegentlich nur ein Ovulum auf dem Fruchtblatt sitzt, so liegen stets zureichende Ursachen vor, welche das Verhalten erklären.

Die Verwandtschaft des Wachholders mit dem Sadebaum ist eine so enge, dass wir selbstredend für jenen einen Vorfahren mit Makrosporangien annehmen müssen, welche mit einem Blatt in enger Beziehung standen. Durch welchen Umstand sie aus dieser Beziehung gelöst wurden, wissen wir nicht; Thatsache ist, dass sie es wurden und dass sie nun auf der Axe sitzen. Der Sprossscheitel erzeugt sie, darüber kann gar keine Verschiedenheit der Meinung sein und zwar unmittelbar er selbst, nicht ein Stück Blatt, das nicht vorhanden und etwa „durch Abort geschwunden" ist. Wir haben also hier einen Parallelfall zu dem gelegentlich vorkommenden axenbürtigen Makrosporangium des Sadebaumes, der durch die landläufigen Künste der Formalisten nicht wegzuinterpretieren ist und nur darauf kommt es mir an und nur deswegen habe ich solange über eine Sache geredet, die mit wenigen Worten klar ausgesprochen werden konnte, dass ich nachweisen wollte: „es giebt ohne jede Frage echt axenbürtige Ovula ohne Sporophyll".

An und für sich kann die Feststellung dieser Thatsache wirklich keinen Anspruch darauf machen, dass sie etwas besonderes sei. Es giebt ja eigentlich eine ganze Reihe von Formen unter den Cupressaceen und Taxaceen, die, bei Lichte betrachtet, auch die Ovula endlich aus der Axe erzeugen. Für die Eibe ist doch die Ansicht, dass das Ovulum die Axe beschliesst, so ziemlich allgemein angenommen. Für *Torreya* gilt die nämliche Anschauung. Wer nur einmal einen Schnitt durch die Insertionsstelle eines Ovulums von *Cephalotaxus* machen will, der wird auf das deutlichste sehen, dass das Ovulum weder aus dem Blatt noch aus der Blattachsel, d. h. der Uebergangsstelle von Axe zu Blatt hervortritt, sondern dass es aus der Axe oberhalb des Sporophylls entspringt. Er muss schon ein Anhänger der durch Potonié wieder ins Leben gerufenen Anaphytosentheorie von Gaudichaud sein und muss annehmen, dass das „Urcaulom" in eine Düte aus Blattsubstanz eingewickelt ist,

wenn er das Ovulum aus dem Sporophyll hervorwachsen lassen will. Schade nur, dass dann das Ovulum nicht zu dem unter ihm stehenden Sporophyll, sondern zu dem über ihm befindlichen gehört!

Doch sapienti sat! Wir müssen uns eben an den Gedanken gewöhnen, welcher dem in der Natur vorkommenden Verhältnis wörtlichen Ausdruck verleiht, dass Organe, welche ursprünglich aus einem Blatte ihren Ursprung genommen haben, später von diesem unabhängig und selbständig werden können, gerade so gut wie Organe, die ursprünglich aus einer Axe entsprungen sind, unter Umständen auf Blättern erscheinen können. Ich weise zu dem Behufe auf die ganze Garnitur von blattbürtigen Blüten hin, von denen *Helwingia ruscifolia* das bekannteste Beispiel bietet. Man hat diese auf Blättern entstehenden Blüten nach formalistischer Betrachtungsweise als ursprünglich in der Blattachsel erzeugte und dann dem Blatt angewachsene Sprosse betrachtet. Man hat sich früher gedacht, dass sich dieser Prozess real vollzieht; diese Ansicht ist grundfalsch. Die Zellgruppe, welche die Blüten von *Helwingia* hervorbringt, gehört dem Blatte an, davon kann man sich bei dieser Pflanze leicht überzeugen. Sie liegt der Blattachsel nahe, aber nicht in ihr und wird durch die basale Dehnung des Blattes dann immer weiter von der Insertion entfernt. Wie kein realer Dehnungsprozess die angewachsenen Sprosse der Borragineen über ein, bisweilen zwei Blätter emporheben kann, wenn nicht die Zellgruppe, welcher der Spross seine Entstehung verdankt, schon höher als die Insertion des ersten bezw. zweiten Blattes liegt, so kann auch kein realer Vorgang eine Blüte oder einen Blütenstand aus der Blattachsel auf ein Blatt heben. In dieser Rücksicht hat Čelakovský meine Untersuchungen gegen die von Kolkwitz bestätigt und wer die Dinge vorurteilslos betrachtet, wird zu meinem Resultat gelangen. Wenn dann Čelakovský die Zugehörigkeit von Knospe und Blatt als ein ausnahmsloses Gesetz stabiliert und Kolkwitz in dieser Hinsicht beitritt, so hat ein solches Theorem für mich gar keine Bedeutung. In der Frage kann nur einer von beiden Recht haben; eine Verschleifung, wie sie Čelakovský vertritt, ist ein Unding.

Es giebt zudem Pflanzen, für die ich als Beispiel *Phyllobotryum spathulatum* nenne, bei welchen auf der Oberseite des Blattes in den verschiedenen Nervenachseln abwechselnd auf der rechten und linken Seite des Medianus eine ganze Anzahl von Blütenständen sitzen, die noch während der Anthese der ersten Blüte dauernd neue Blütenanlagen hervorbringen. Wie soll man sich denn vorstellen, dass diese aus der Blattachsel auf die Blüte gerutscht sind? Jetzt wird natürlich die ganze Angelegenheit phylogenetisch abgemacht. Man stellt sich vor, dass ein Vorfahr die Blüten wirklich in der Blattachsel erzeugt habe, dass sie aber im Laufe der Entwicklung auf die Spreite

„verschoben worden sind". Wenn man doch in der formalen Morphologie mehr untersuchen und weniger mit Vorstellungen operieren wollte! Die Blütenständchen von *Phyllobotryum* können durchaus nicht verschoben worden sein, sondern sie sind entstanden an den Orten, an welchen sie heute gesehen werden. Zugegeben aber selbst, dass diese Verschieberei für *Helwingia* und *Phyllobotryum* zuträfe, was sagt man dann zu den Pflanzen, bei welchen die Blütenstände auf der Unterseite des Blattes, also auf der Schattenseite entspringen? Ich kenne für dieses Vorkommen 2 Beispiele: es findet sich bei der Flacourtiacee *Phylloclinium* aus West-Afrika und bei der Rutacee *Erythrochiton hypophyllanthus* aus Brasilien. Man könnte sich doch nur „vorstellen", dass die Blütenstände in dem Winkel, welchen die Unterseite des Blattstieles mit der Axe bildet, entstanden und dann verschoben wurden; es liegt aber an dieser Stelle kein theoretisch erlaubter Platz für die Entstehung von Blüten! Wie ist nun dieses Auftreten von Blüten am Blatt formalistisch zurechtzurücken und zu drücken? Soll man sich bei diesen Gewächsen vorstellen, dass die Blütenstände ursprünglich in der oberen Blattachsel standen, dann der Spreite „anwuchsen" und vom Mittelnerven über den Blattrand hinweg auf die Unterseite des Blattes und wieder auf den Medianus gekrochen sind? Oder soll man sich denken, dass sie ursprünglich bei normal spiraler Stellung der Blätter aus der Achsel eines der benachbarten unteren Blätter herausgegangen sind, bis sie an das die Blüten tragende Blatt kamen, auf dessen Unterseite sie dann die mittlere Höhe des Medianus erklommen? Alle diese Schwierigkeiten fallen mit einem Schlage, wenn man die Dinge auffasst wie sie sind und ohne formalistische Deuteleien einfach sagt: unter Umständen, wahrscheinlich aus Ursache einer vorteilhaften Exposition, entstehen die Blüten und Blütenstände nicht, wie in der Regel, in der Achsel von Deckblättern, sondern sie bilden sich aus Zellkomplexen, welche der Oberseite, bisweilen aber auch der Unterseite des Blattes angehören und zwar auf oder an dem Medianus liegen. Vor vielen Jahren hatte ich in Breslau Gelegenheit, junge Zustände der Inflorescenzen von *Erythrochiton hypophyllantus* zu untersuchen und fand, dass sie in der That an keinem anderen Platze als auf der Rückseite des Medianus entstanden.

Was für die Makrosporangien der Archegoniaten zutrifft, gilt auch für die der Coniferen, endlich auch für die der Monocotylen und Dicotylen. Es ist ganz sicher, dass sie ursprünglich als blattbürtig angesehen werden müssen. Aber auch die Ovula der Angiospermen, wenn sie immerhin grösstenteils heute noch aus Blättern entspringen, können doch unter Umständen von der Axe erzeugt werden. Bisweilen ist ihr Sporophyll noch in unmittelbarer Nähe, sodass sie sich verhalten wie die Makrosporangien der Cupressaceen; mit Leichtigkeit

können sie auf das Sporophyll bezogen werden (Gramineen, Cyperaceen, Urticaceen, Piperaceen). Bisweilen sind sie aber vollkommen aus jeder Beziehung zu den Makrosporangien gelöst, sie sitzen manchmal sehr zahlreich an einer echten Axe (Primulaceen, Myrsinaceen). Ich weise für diese Pflanzen auch die Söligkeit der Fruchtblätter, den Ueberzug der Placenta mit phyllomatischem Gewebe, zurück, jene ist eben ein echtes Axenorgan. Damit ich mich ganz allgemein ausdrücke, möchte ich den Satz aussprechen, dass sich Organe oder Organkomplexe, welche mit anderen Gliedern des Pflanzenkörpers in engeren lokalen oder sogar genetischen Beziehungen stehen, von diesen Beziehungen loslösen können und sich selbständig und eigenartig zu entwickeln imstande sind, dergestalt, dass wir jene Beziehungen nur noch durch den Vergleich festsetzen können. Wahrscheinlich haben sie nicht, wie man gewöhnlich denkt, diese Selbständigkeit allmählig erhalten, sondern sie ist sprungweise erworben worden. Die Umhüllung der Ovula von *Torreya*, die Isolierung der Ovula von *Juniperus*, die Aufstellung der blattbürtigen Blüten hat sich jedenfalls nicht allmählig vollzogen, sondern sie muss sogar plötzlich aufgetreten sein, da für mich allmählige Veränderungen kaum denkbar sind.

Ich bin der festen Ueberzeugung, dass wir durch die Betonung und unentwegte Hervorhebung der wirklich obwaltenden Verhältnisse in der Erkenntnis weiter vordringen werden, als durch die Einschachtelung in scholastische, formalistische Kategorien und durch phylogenetische Spekulationen ohne Belege. Erinnern wir uns nur der Errungenschaften der Zoologie; in dieser Wissenschaft ist doch längst der klare und unwiderlegliche Beweis geliefert, dass sich Organe, welche für das Leben der Tiere von der grössten Wichtigkeit sind, wie z. B. diejenigen, welche die Geschlechtszellen hervorbringen, aus ganz verschiedenen Grundkörpern entwickeln.

Ich habe oben versucht, für die *Taxaceae-Taxoideae* einen Anschluss zu finden, indem ich aus der Verbreitung, welche die Gruppe heute besitzt, einen Schluss zog auf ihr geologisches Alter. Ich wurde auf diesem Wege zu der Annahme eines Anschlusses an eine Gestalt von der Form der Gattung *Cunninghamia* geführt. Es fragt sich nun, ob wir nicht für die *Cupressaceae* einen ähnlichen Anschluss finden können. Wenn wir von den *Cupressaceae* die *Actinostrobeae* als eine fast ausschliesslich der südlichen Erdhälfte angehörige Gruppe, über deren Anschluss ich nicht urteilen kann, entfernen; so stimmt die Verbreitung der *Cupressaceae* mit derjenigen der *Taxaceae-Taxoideae* in der auffälligsten Weise überein. Nur eine einzige Art der *Actinostrobeae*, die *Callitris quadrivalvis*, dringt noch bis Marokko vor. In ihr erkenne ich aber ein Relikt jener früher, wahrscheinlich bis zum Tertiär bis ans Mittelmeer verbreiteten südafrikanischen Flora, von der auch andere Reste an derselben Stelle erhalten sind.

Ich erinnere an die fleischigen Euphorbien, an die Gattungen *Mesembrianthemum*, *Aloe*, *Caralluma* (früher *Apteranthes)*, die zum Teil wenigstens noch auf dem spanischen Festlande oder den italienischen Inseln gedeihen.

Als Componenten einer alttertiären Flora führen uns die *Cupressaceae* zwei ähnliche Geschlechter vor die Augen, welche durch ihre enorm weite Verbreitung stets die Aufmerksamkeit erregt haben: *Taxodium* und *Sequoia*. Wir wissen genau, dass einige der heute lebenden Arten dieser beiden Gattungen zu den langlebigen phanerogamen Pflanzenformen der Erde gehören. *Taxodium distichum* existierte bestimmt schon zur Zeit des älteren Miocän und war von dem Westen Nordamerikas und von Grönland bis Sachalin, d. h. also rings um den ganzen nördlichen Teil des Erdballs verbreitet. Man hat zwar die tertiäre Form als eigenartige Varietät von der Hauptart abtrennen wollen; ich sehe aber keinen Grund zu einer solchen Vornahme.

Noch interessanter liegt die Sache bei der Gattung *Sequoia*. Mit unbedingter Sicherheit ist sie durch wohlerhaltene Zapfen, die noch an den Laubzweigen stehen, beglaubigt, bis in die Kreide verfolgt worden. Die Formen schliessen sich eng an die beiden noch heute existierenden Arten an. Reste, die man als *S. Reichenbachii* Heer, *S. fastigiata* Sternb., *S. Sternbergii* Heer beschrieben hat, sehen der *S. gigantea* sehr ähnlich, *S. Langsdorffii* Brongn. und *S. Smithiana* Heer erinnern sehr lebhaft an *S. sempervirens*. Von manchen Autoren sind die spezifischen Identitäten dieser Dinge mit mehr oder weniger grosser Bestimmtheit ausgesprochen worden; um diese handelt es sich aber an dieser Stelle nicht. Wir können uns mit der Anwesenheit der Gattung bis in Schichten, die tiefer als das Eocän liegen, vollkommen begnügen.

Beide Gattungen, *Taxodium* sowohl wie *Sequoia*, werden heute zu den Taxodieen gestellt; für die erstere will ich auch die unbedingte Richtigkeit des Ortes zugestehen. Die Anordnung der männlichen Blüten zu Inflorescenzverbänden, die dachziegelige Deckung der Makrosporophylle passt vollkommen in den Rahmen, durch welchen man die Gruppe der Taxodieen umschrieben hat. In *Sequoia* aber erkenne ich wieder eine der gleitenden Formen nach den Cupressaceen hin Die Gattung weicht nämlich durch die klappige Deckung der Makrosporophylle von den übrigen Taxodieen vollkommen ab; sie ist ferner durch die einzeln stehenden männlichen Blüten von ihnen verschieden; endlich zeigen die Makrosporophylle keine Spur einer Andeutung jener Differenzierung, die bei *Cunninghamia* als ein schmaler, gezähnelter Saum, bei *Taxodium* als wulstiger, längsgestreifter Anhang erscheint und der uns schon oben bei den Pinaceen eingehend beschäftigt hat.

Was nun die Mikrosporophylle anbetrifft, so stimmen die von *Sequoia* mit denen der meisten Cupressaceen ausserordentlich überein; sie haben dieselben kugeligen Mikrosporangien und springen wie bei jenen durch einen introrsen Längsspalt auf. Nur die Zahl der Pollensäckchen ist um ein bis zwei erhöht, ein Umstand, der aber bei dem bekannten Wechsel wenig ins Gewicht fällt. Nicht minder stimmt die Anheftung und Richtung der Samenanlagen in beiden Gruppen überein. Als Differenzen erheblicher Art bleibt also nur die Anreihung der Blätter, welche bei den Sequoien regelmässig spiralig, bei den Cupressaceen aber quirlig ist. Es ist indes bekannt, dass auch die wirtelige Disposition der Blätter bei den Cupressaceen Ausnahmen aufweist.

Das Endergebnis meiner Untersuchung stelle ich demgemäss dahin fest, dass der verwandschaftliche Anschluss der Cupressaceen ebenfalls bei den Taxodieen zu suchen sein dürfte und dass von den lebenden Gattungen *Sequoia* die meisten Beziehungen bietet. Ich kann nicht unbedingt sagen, dass sie den unmittelbaren Ausgangspunkt bildet, dass aber eine ähnliche, mit ihr verwandte Form wahrscheinlich den Anschluss vermittelt hat. Nach diesen Beobachtungen gewinnt die von Potonié zuerst geäusserte Vermutung, dass die Taxodieen in der Vergangenheit vor den Cupressaceen auf der Erde in einem besonderen Formenreichtum entwickelt gewesen sein mögen, eine erhöhte Beachtung.

Flora des nordostdeutschen Flachlandes (ausser Ostpreussen) von **Professor Dr. P. Ascherson** und **Dr. P. Graebner.** — Zugleich **zweite** Auflage von Ascherson's Flora der Provinz Brandenburg. Taschenbuchformat. In flexiblem dauerhaften Leinenband 20 Mk.

„.... Das Buch muss sich in jeder noch so kleinen floristischen Bibliothek Verbreitung verschaffen; dass es in wissenschaftlich-systematischen Bibliotheken der ganzen Erde nirgends wird fehlen dürfen, bedarf bei einer Flora aus Ascherson's Feder weiter keiner Versicherung.“

Hilfsbuch für das Sammeln parasitischer Pilze mit Berücksichtigung der Nährpflanzen Deutschlands, Österreich-Ungarns, Belgiens, der Schweiz und der Niederlande nebst einem Anhang über die Thierparasiten von **Dr. Gustav Lindau,** Kustos am Königl. Botanischen Museum und Privatdocent der Botanik an der Universität Berlin. Taschenformat. Dauerhaft gebunden 1 Mk. 70 Pf.

„.... Auf den kryptogamischen Exkursionen, die ich seit mehreren Jahren mit meinen Zuhörern unternehme, hat sich mir oft der Mangel eines Buches fühlbar gemacht, das in kürzester Form die Nährpflanzen und die auf ihnen beobachteten Pilze aufführt. ....

Wie das Büchlein aus den Bedürfnissen der Praxis hervorgegangen ist, so soll es auch ausschliesslich praktischen Zwecken dienen. .....“

Hilfsbuch für das Sammeln der Zoocecidien mit Berücksichtigung der Nährpflanzen Europas und des Mittelmeergebietes von **G. Darboux,** Professor der Zoologie an der Universität Lyon und **C. Houard,** Assistent am botanischen Institut der Universität Paris. Taschenbuchformat. Dauerhaft gebunden 2 Mk.

Das obige Hilfsbuch bildet ein Seitenstück zu dem „Hilfsbuch für das Sammeln parasitischer Pilze von Dr. G. Lindau“. Wie dieses Hilfsbuch soll auch das Zoocecidien-Hilfsbuch nicht zur Bestimmung dienen; aber der Cecidiologe soll einmal sofort den Schmarotzer einer von ihm gesammelten Galle wiederfinden, und zweitens soll ihm das Büchlein bei gegebener Pflanze die Liste aller Gallen anführen, die auf jener Pflanze vorkommen unter Hervorhebung der Punkte, auf die er seine Aufmerksamkeit richten muss.

Ueber die Synonymie der Gattung Hartogia Thunbg.

Von

Th. Loesener.

Unter Mitwirkung von Prof. L. Radlkofer.

Hierzu Tafel I.

Bei der Bearbeitung der *Celastraceen* für den „Index Siphonogamarum“ machte mich Dr. Harms auf eine Verschiedenheit aufmerksam, welche ihm bei der Synonymie der Gattung *Hartogia* aufgefallen war und die sich auf den Namen *Schrebera* bezog, das einzige Synonym dieser südafrikanischen Gattung. Während nämlich sowohl in Bentham und Hooker's Genera Plantarum,[1]) wie auch sonst fast überall, die Autorschaft dazu Thunberg zugeschrieben wird, allerdings mit dem, wie wir sehen werden, sachlich unzutreffenden Zitate „Nov. Act. Ups. I. 91. tab. 5 f. 1.“, zitiert der Index Kewensis „Schrebera Schreb. in Nov. Act. Soc. Sc. Upsal. I. 1773. tab. 5 f. 1. — Cf. p. 91“. Hier muss zunächst schon das „Cfr. p. 91“ auffallen, da jeder Unbefangene dies auf die Seite 91 des Index Kewensis selbst beziehen wird, wo er dann die Gattung *Alsine* findet. Nicht minder eigentümlich aber wäre es, wenn die Autorschaft „Schreber“ zutreffend wäre, Schreber also nach sich selbst eine Gattung sollte benannt und dies erst die Autoren des Kew-Index sollten bemerkt haben.

Um nun diese Widersprüche aufklären zu können, wurde der die Originalpublikation enthaltende Band des oben angeführten Werkes aus der Kgl. Bibliothek bestellt, wobei sich dann herausstellte, dass es sich hier um eine in der That recht verwickelte Sache handelt. Die genannte Publikation ist ein Abschnitt einer Abhandlung der Nova Acta Regiae Societatis Scientiarum Upsaliensis I, welche den Titel trägt: „Epistola Joh. Christ. Dan. Schreberi etc. ad Archiatrum et Equit. de Stella Polar. Carolum v. Linné, qua continentur varia nova Botanica.“ Thunberg hat also hiermit garnichts zu thun und der Index Kewensis ist insofern im Rechte, als er diese Arbeit Schreber

[1]) Vol. I. p. 363.

zuschreibt. Der uns interessierende Teil von ihr beginnt auf S. 91 (!) mit den Worten: „Plantae, cuius denominatione nomen meum posteritati commendare dignatus es, descriptio sit sequens; (vid. Tab. V. Fig. 1.) etc.“ Da der Brief an Linné gerichtet war, so ist also der wahre Autor der Gattung kein geringerer als dieser selbst.

Ein Blick auf die Tafel und die ausführliche Beschreibung der Blüten zeigte mir aber sofort, dass hier unmöglich eine *Celastracee* vorliegen könne. Es handelte sich also jetzt darum zu entscheiden, was für eine Pflanze hätte gemeint gewesen sein können.

Am Ende der Schreber'schen Beschreibung (l. c.) auf S. 94 ist als einzige Art der Gattung in einer Anmerkung angegeben *Schrebera schinoides* L. Spec. Plant. II edit. 2. p. 1662, eine Pflanze, die im Index Kewensis mit *Cuscuta africana* Willd. identifiziert ist.

Dass es sich bei der von Schreber beschriebenen und abgebildeten Pflanze um diese *Cuscuta*-Art handeln könne, erschien aber deshalb unwahrscheinlich, weil er eine aufrechte Pflanze mit deutlichen Laubblättern beschreibt und darstellt, die im Habitus thatsächlich an *Hartogia* erinnert, und hauptsächlich auch weil im Kew-Index Schreber's Pflanze von der Linné'schen getrennt gehalten und neben dieser besonders aufgeführt und zu einer ganz anderen Pflanze (der *Hartogia* nämlich) gestellt wird. Hiernach konnten nun, wie es schien, nur zwei Möglichkeiten vorliegen. Entweder der Kew-Index war im Recht mit dieser Trennung. Dann blieb die obige Frage noch offen, da die Indentifikation mit *Hartogia* verfehlt war und für Schreber's Pflanze ein anderer Strauch[1]) in Frage kommen musste. Oder aber Schreber's und Linné's Exemplare sind identisch; dann ist die Trennung im genannten Index verfehlt

Um nun allen müssigen Kombinationen aus dem Wege zu gehen, zumal ja, wie dies bei älteren Autoren so oft vorkommt, in der Abbildung und der Deutung einzelner Blütenorgane sich Fehler finden konnten, erschien es am zweckmässigsten, das Original der Schreberschen Pflanze selbst in Augenschein nehmen zu können. Ich wandte mich also an das Botanische Museum in München, in dessen Besitz Schreber's Herbar übergegangen ist, und setzte Herrn Prof. Radlkofer den Sachverhalt auseinander. Darauf erhielt ich von diesem zu meiner Ueberraschung anstatt des erbetenen Originales ein ausführliches Schreiben, in dem die ganze Angelegenheit zugleich bereits vollkommen aufgeklärt wurde. Mit seiner Erlaubnis übergebe ich den Brief hiermit der Oeffentlichkeit:

„Die von Ihnen citirte Abbildung der *Schrebera schinoides* L. .... führte mich alsbald auf den Gedanken, dass die betreffende

[1]) Er selbst bezeichnet sie (l. c. p. 91) als „suffruticosus“, giebt aber an, dass ihm nur zwei Aeste zur Verfügung standen. Auch deutet die Aehnlichkeit mit *Hartogia* auf ein Holzgewächs hin.

Blüthenanalyse kaum auf etwas anderes als eine *Cuscuta* zu beziehen sei (vergl. Schnizl. Iconogr. t. 144** Fig. 6, 10, 12), und dazu passte auch gut die Beschreibung der umeinander gewundenen Blüthenstiele bei Schreber (l. c. p. 93).

Unter *Cuscuta* fand sich aber im Herbare nichts, was im übrigen auf die Schreber'sche Darstellung sich beziehen liess, und so musste, wenn das betreffende Original überhaupt noch vorhanden war, dasselbe wohl da gesucht werden, wo die von der *Cuscuta* befallene Nährpflanze hingehörte.

Dass diese nicht, wie Thunberg angenommen hatte, als er seine *Hartogia capensis* zum Synonyme von *Schrebera schinoides* machte (Thunb. Fl. cap. ed. Schultes p. 142), eine *Hartogia* sein könne, ging aus der Angabe von Schreber über die Behaarung seiner Pflanze (l. c. p. 91) hervor, und so liess ich nun, veranlasst durch das Linné'sche Synonym „*Schinus myriooides*" (L Sp., ed. 2, p. 1662), Herrn Dr. Neger zunächst unter *Myrica* nachsehen.

Hier fand sich nun in der That unter *Myrica serrata* Lam. (= *M. aethiopica* L fid. Ind. Kew.) das der Schreber'schen Abbildung zu Grunde liegende Original mit der betreffenden *Cuscuta*, aber ohne Bezeichnung von Schreber, abgesehen von der Angabe „Cap. b. spei" von dessen Hand.

Herr Dr. Neger fand nun auch im Kew-Ind. bei *Schrebera schinoides* das Synonym *Cuscuta africana* Willd. angegeben, und, wie ich weiter fand, ist dieses Synonym schon von Steudel Ed. II und auch Ed. I (1821) angegeben. Das veranlasste mich, noch weiter zurückzugehen, und so fand ich dann bei Persoon Synops. I, 1805, p. 7 bereits die Sachlage dargelegt in den Worten: *Schrebera schinoides* L. *Cuscutae* species est in *Myrica aethiopica* parasitica, und das ist, wie Persoon's Obs. unter *Cuscuta afric.* (l. c. p. 290) darthut, aus Willd. Sp. I. 2 (1797) p. 669 (unter *Hartogia*) und p. 703 (unter *Cusc. afr.*) entnommen; Willdenow selbst aber hat ohne Zweifel eine analoge Pflanze, ein Schwesterexemplar vor sich gehabt, von dessen Vorhandensein in dem Herbare der Berliner Akademie Schreber (l. c. p. 93) auch direkt Kunde giebt. Dasselbe wird sich nun wohl auch in Berlin wieder finden lassen (im Hb. Willd. ?), und Sie werden dann auf die Autopsie der Münchener Pflanze leicht verzichten können, deren Zustand eine Versendung ausschliesst, da die *Cuscuta* schon zu zerbröckeln beginnt. Sie werden weiter, falls die Berliner Pflanze nicht mehr zu finden ist, sich getrost auf Willdenow und wenn nöthig auf meine Mittheilung berufen können, wenn Sie die Ungeschicklichkeit von Schreber auf's Neue berichtigen wollen.

Ob die Pflanze, wie nach der Bemerkung von Schreber l. c. p. 87 vermuthet werden kann, von Oldenland herrührt,

lasse ich dahingestellt, da bei der Pflanze selbst sich keine Angabe darüber findet — wenn nicht etwa bei der in Berlin. Die Zeichnung ist ziemlich getreu, nur hat der Zeichner die Blätter der *Myrica* da und dort unrichtiger Weise als opponirt dargestellt. Mit bestem Grusse L. Radlkofer.“

In der That fand sich dann auch hier in Berlin im Herbar Willdenow unter n. 3161 das Parallelexemplar zu der Münchener Pflanze unter *Cuscuta africana* Willd. mit dem Vermerk von Willdenow's Hand: „*Schrebera schinoides* est planta composita, nempe *Myrica aethiopica* cum *Cuscuta* quadam.“ Dieses, welches in der Sitzung vom 11. April zusammen mit der oben genannten Schreber'schen Tafel vorgelegt wurde, und das auf der Abbildung (Tafel I) zur Darstellung gelangt ist, zeigt allerdings eine so eigentümliche Beschaffenheit, dass es nicht Wunder nehmen kann, wenn Linné von diesem Spiel der Natur sich hat täuschen lassen. Nicht nur in nomenclatorischer und historischer Beziehung denkwürdig besitzt es nämlich auch ein biologisches Interesse insofern, als es ein ebenso klassischer wie aussergewöhnlich deutlicher Beleg ist für die bekannte Erscheinung, dass die schmarotzende *Cuscuta* sich, nachdem sie ihre Haustorien in die Wirtspflanze eingesenkt hat, später von ihrem eigenen Würzelchen losreisst und ihre ganze Nahrung aus dieser bezieht. In dem vorliegenden Falle sind nun die einzelnen blühenden Aestchen des Schmarotzers verhältnismässig kurz und auch ziemlich gerade geblieben, so dass dadurch ganz der Anschein erweckt wird, als stellten sie die Blütenstände der Wirtspflanze, also der *Myrica*, dar. Auch bei dem hiesigen Exemplare findet sich über die Herkunft keine Angabe; doch werden wohl die im Schreber'schen Brief erwähnten Pflanzen alle, wie Prof. Radlkofer schon oben vermutet, von Oldenland gesammelt sein.

Genau genommen also macht der Index Kewensis hierbei zwei Fehler. Erstens ist es falsch, Schreber's Gattung von der gleichlautenden Linné'schen zu trennen und zweitens ist auch die Identifizierung *Schrebera schinoides* L. = *Cuscuta africana* Willd. zum mindestens ungenau und muss in „= *Myrica aethiopica* L. cum *Cuscuta africana* Willd.“ umgeändert werden. Da dies bereits vor ungefähr 100 Jahren von Willdenow richtiggestellt worden ist und dennoch neuerdings im Kew Index wieder geändert wurde, so lag doch die Vermutung nahe, dass diese Aenderung aus irgend welchem triftigen Grunde vorgenommen worden sei, wodurch eine nochmalige Prüfung der ganzen Sachlage geboten erschien.

Prof. Radlkofer aber gebührt das Verdienst, diesen Irrtum zum zweiten Male und nun hoffentlich auch für immer berichtigt zu haben, und ich erfülle gern die Pflicht, ihm auch hier für seine Bemühungen den besten Dank auszusprechen.

Man könnte nun meinen, dass somit das Synonym *Schrebera* bei *Hartogia* Thunbg. zu streichen wäre. Das ist aber leider nicht der Fall. Der erste, der das durch Schreber zur Darstellung gelangte Pflanzengebilde für eine *Hartogia* ansah, war nämlich Thunberg selbst, der darin seine eigene Gattung wiederzuerkennen glaubte. Es ist wirklich „sehr auffallend, schreibt Prof. Radlkofer (Brief v. 16. März cr.), dass Thunberg, nachdem seine Gattung *Hartogia* durch Linné filius (Suppl. 1781, p. 16) veröffentlicht worden war, da, wo er selbst zum ersten Male sie weiter behandelt — in den Nov. Gen. Plant. Pars V. 1784 p. 86—88 cum tab. (tab. V. der Ausgabe von Persoon V. I. 1799 p. 87—88) — seine Pflanze am Schlusse ausdrücklich und ganz richtig durch 7 Punkte von *Schrebera schinoides* L. unterscheidet und dann doch 10 Jahre später im Prodr. Plant. Cap. 1794 unter den Novor. Gen. Charact. Essent. XII. seine Gattung *Hartogia* (mit dem Citate Nov. Gen. Plant. P. 5. p. 87. c. fig.) der Gattung *Schrebera* und p. 28 *Hartogia capensis* der *Schrebera schinoides* L. (mit dem Citate „L. Syst." [Ed XIV. 1784] „p. 265") zum Opfer bringt, die hier neuerdings gegebene, bessere, colorierte[1]) Darstellung seiner *Hartogia* (unter dem auch auf die Tafel gesetzten Namen „*Schrebera schinoides*") mit zu tief gespaltenem Griffel zeichnend, vielleicht beeinflusst durch die betreffende Angabe von Schreber „styli duo" etc. Und bei diesem Opfer bleibt es dann auch in seiner Flora Capensis 1813 und deren späteren ... Ausgaben ..., obwohl inzwischen, 1797, Willdenow die Sache aufgeklärt hatte ..."

Die Schuld dieses Teiles der Verwirrung fällt also auf Thunberg, was den Verfassern des Index Kewensis zur Entschuldigung gereichen mag, zumal ja bei einem auf derartig breiter Grundlage angelegten Werke nicht jeder einzelne Fall, noch dazu ein so verwickelter wie der vorliegende, bis in alle seine Einzelheiten aufgeklärt werden kann.

Es bleibt somit bei der Gattung *Hartogia* Thunbg. (in Linn. fil. Suppl. Syst. 1781 p. 16) als einziges Synonym bestehen: *Schrebera* Thunbg. (Prodr. Fl. Cap. 1794 p. 28); neque Linné, neque Schreber.

Der vorliegende Fall besitzt schliesslich aber auch noch in einer anderen Hinsicht ein gewisses Interesse, da er zugleich auf die Unzweckmässigkeit des rücksichtslos durchgeführten Prioritätsprinzips ein grelles Licht wirft. Der Name *Hartogia* ist nämlich schon vor Aufstellung der Thunberg'schen Gattung in der Litteratur aufgetaucht aber für ein anderes Genus und, wer für ein absolut consequent und ausnahmslos durchzuführendes Prioritätsgesetz unter allen Umständen eintritt, muss diesen Namen *Hartogia* mit Linné als Autor für die *Rutaceen*-Gattung *Agathosma* Willd. annehmen, da er der älteste ist

[1]) Aber nicht in allen Exemplaren; in dem mir vorliegenden ist die Tafel unkoloriert.



und selbst der Verjährungsparagraph der Berliner Regeln sich nicht gegen ihn anwenden lässt. Für die *Celastracee Hartogia* Thunbg. müsste dann wie O. Kuntze[1]) wünscht, obige *Schrebera* Thunbg. eintreten, ein Name, der, wie wir gesehen haben, seine Existenz lediglich wiederholten Irrtümern verdanken würde. Dies ist also noch ein Grund mehr dafür, der *Rutacee* den Namen *Agathosma* Willd. zu belassen, abgesehen davon, dass die Gattung heute eine ganz andere Umgrenzung zeigt als die war, die ihr Linné gab, und sie in der neuen Fassung durch die gründliche Durcharbeitung von Harvey und Sonder in der Flora Capensis eingebürgert ist[2]).

---

[1]) Rev. Gen. I. p. 101 und 117.

[2]) Vergl. A. Engler in Nat. Pflanzenfam. III. 4. p. 149.

Verzeichnis der bei Triglitz in der Prignitz beobachteten Flechten.

Ein kleiner Beitrag zur Lichenenflora der Mark.

Von

Otto Jaap.

I. Allgemeines.

Die in diesem Verzeichnis aufgeführten Flechten wurden seit dem Jahre 1886, namentlich aber in den letzten beiden Jahren bei meinem Heimatsorte Triglitz in der nördlichen Prignitz von mir beobachtet und gesammelt. Der für ein so kleines Gebiet des norddeutschen Flachlandes verhältnismässig grosse Reichtum an Flechten erklärt sich aus der günstigen Lage des Ortes und der Mannigfaltigkeit der Bodenverhältnisse seiner Umgebung.

Das Dorf Triglitz liegt an der Kümmernitz, fast ganz in Gebüsch und Laubgehölzen versteckt, „sodass man es erst sieht, wenn man mitten darin ist!" Es sind namentlich die alten Gebäude mit ihren Stroh- oder Ziegeldächern, Feldsteinmauern, altes Holzwerk, Weg- und Feldbäume, mit Buschwerk bepflanzte Heckenwälle, sowie der Kiefernwald und die Heide, die den Flechten günstige Lebensbedingungen darbieten.

Von den Gebäuden des Dorfes ist zunächst die Kirche zu erwähnen, deren Gemäuer, aus grösseren Steinblöcken aufgeführt, sehr alt ist. Die Steine sind nicht mit Kalk übertüncht und daher ziemlich dicht mit Flechten bewachsen. Folgende 18 Arten, nach der Häufigkeit des Vorkommens aufgezählt, wurden an dem Mauerwerk der Kirche beobachtet: *Squamaria saxicola, Lecanora galactina, Placodium tegulare, Diplotomma alboatrum* (namentlich an der Ostseite), *Candelaria vitellina, Lecanora dispersa, Rhizocarpon lavatum, Verrucaria rupestris* (auf Mörtel), *Callopisma citrinum* und *C. pyraceum, Buellia stigmatea, Lecanora polytropa* f. *campestris, Rinodina exigua, Xanthoria parietina, Physcia pulverulenta, P. tenella, P. caesia* und *P. obscura.*

Lehmwände alter Scheunen und Ställe werden gern von *Lecanora galactina* und *Placodium tegulare* bewohnt. Auf dem alten, eichenen Holzwerk derselben kommen unter anderen *Cyphelium chrysocephalum, Arthonia pruinosa, Biatorina Ehrhartiana* und *Ramalina pollinaria*

vor. Viele Arten, besonders Cladonien haben sich auf den alten Stroh- und Rohrdächern angesiedelt. Auf der Nordseite eines solchen mit Moos bewachsenen Daches fanden sich z. B. folgende Arten: *Biatora flexuosa* steril auf *Phragmites*halmen, *Cladonia silvatica, C. bacillaris, C. macilenta, C. furcata, C. adspersa, C. rangiformis, C. glauca, C. gracilis, C. cornuta, C. chlorophaea, C. fimbriata* in verschiedenen Formen; *Parmelia saxatilis, P. sulcata, P. physodes, P. tubulosa, P. exasperatula, P. subaurifera, Platysma glaucum, Evernia prunastri, Usnea florida, Physcia tenella, Peltigera polydactyla* forma *caespitosa.*

Eine Untersuchung der Ziegeldächer, welche auf Backöfen oft bis auf die Erde herabreichen und daher bequem abgesucht werden können, ergab folgende Funde: *Physcia caesia, Squamaria saxicola, Parmelia saxatilis, P. fuliginosa, P. glomellifera, Physcia tenella, Lecidea grisella, Placodium tegulare, Lithoicea nigrescens, Physcia obscura, Parmelia physodes, P. subaurifera, P. conspersa, P. sulcata, P. exasperatula, Candelaria vitellina, Evernia prunastri, E. furfuracea, Xanthoria parietina, X. lychnea, Stereocaulon spissum, Biatora coarctata, Variolaria amara* und *Phlyctis argena.* Selbstverständlich sind einige von diesen Flechten, wie z. B. die beiden zuletzt genannten Arten, nur als zufällige Bewohner der Dachziegel zu betrachten und von nahestehenden Bäumen auf dieselben übergegangen.

Viel grösser ist die Zahl der auf Steinen beobachteten Flechten. Findlingsblöcke oder Feldsteine kommen in der näheren Umgebung leider nur noch wenig vor, sie sind zu Chausseebauten verbraucht oder zu Feldsteinmauern zusammengetragen; aber auch diese sind im Verschwinden begriffen. Hoffentlich bleiben die beiden Kirchhofsmauern für längere Zeit erhalten; denn sie beherbergen eine ganze Reihe interessanter Arten! Nachstehend gebe ich ein Verzeichnis sämtlicher hier auf Gestein gefundenen Arten mit Einschluss derjenigen auf Backstein und Mörtel, nach der Häufigkeit des Auftretens geordnet. Durch einen Stern sind diejenigen Arten kenntlich, die bisher hier nur auf Gestein wachsend beobachtet wurden, also als echte Steinflechten zu betrachten sind; es sind deren 29, also etwa die Hälfte aller Arten. — *Squamaria saxicola, Physcia caesia* und *P. tenella, Placodium tegulare, Candelaria vitellina, Parmelia glomellifera, P. saxatilis* nebst var. *sulcata, Xanthoria parietina,* **Lecidea fumosa,* **Rhizocarpon lavatum,* **Lecanora campestris,* **L. glaucoma,* **Parmelia conspersa, P. fuliginosa,* **Lecidea crustulata* (auf kleinen Steinen), **L. grisella* (Backsteine), **Biatora coarctata, Diplotomma alboatrum,* **Lecanora dispersa,* **Placodium murorum, Callopisma citrinum* und *C. pyraceum, Parmelia physodes, Evernia prunastri, Physcia ciliaris* und *P. obscura,* **Rhizocarpon geographicum, Lecanora atra,* **Aspicilia gibbosa* und **A. caesiocinerea, Parmelia acetabulum, P. exasperatula, P. subaurifera, Ramalina fraxinea* und *R. farinacea,* **Verrucaria rupestris* und **V. muralis,* **Lithoicea*

nigrescens (Backsteine), *Rinodina exigua*, *Physcia pulverulenta* und var. *pityrea*, **Lecidea expansa*, **L. enteroleuca*, **L. sorediza*, **Stereocaulon spissum*, **Lecanora polytropa*, **L. sulphurea*, **Buellia stigmatea*, **B. ocellata* var. *cinerea*, **Sarcogyne simplex*, **Acarospora fuscata*, **A. Heppii*, **Parmelia Mougeotii*, **Scoliciosporum pelidnum*, *Variolaria amara*, *Phlyctis argena*, *Sphyridium byssoides*, *Parmelia tiliacea*, *P. caperata*, *Xanthoria lychnea*, *Physcia aipolia* und *P. stellaris*.

Neben dem Holzwerk alter Gebäude sind ferner die Latten- und Bretterzäune, Thorwege, Pfosten, Pfähle und Brunneneinfassungen zu beachten. Es ist ein Gemisch von rinden- und steinbewohnenden Arten, die sich auf dem alten Holzwerk angesiedelt haben; unter ihnen aber auch einige, die bisher nur auf diesem Substrat beobachtet wurden; sie sind in der Liste durch einen Stern hervorgehoben. — *Parmelia physodes*, *Physcia tenella*, *Evernia prunastri*, *Xanthoria parietina* und *X. polycarpa*, *Parmelia subaurifera*, *P. saxatilis* besonders var. *sulcata*, *Lecanora varia*, *Biatora flexuosa*, **B. Ehrhartiana*, *Physcia obscura*, *Lecidea parasema*, *Xanthoria lychnea*, *Evernia furfuracea*, *Parmelia tubulosa*, *Usnea hirta* und *U. florida*, *Alectoria jubata*, *Ramalina pollinaria*, *Lecanora symmictera*, *L. chlarona*, *L. effusa*, *L. Hageni*, *Biatora fuliginea*, *Parmelia exasperatula*, *Cladonia fimbriata* und *C. macilenta*, *Platysma ulophyllum*, *P. glaucum*, *Ramalina fraxinea*, *Physcia pityrea*, *Arthonia pruinosa*, *Callopisma citrinum*, *Candelaria vitellina*, **Biatorina synothea*, *Platysma saepincola*, *Buellia myriocarpa*, *Lecanora atra*, **L. trabalis*, *Psora ostreata*, **Acolium tympanellum*, *Rinodina exigua*, *Cyphelium stemoneum*, **C. phaeocephalum*, **C. chrysocephalum*, *Parmelia ambigua*, *Platysma diffusum*, *Parmelia plomellifera* und *P. fuliginosa*, *Variolaria amara* und *V. globulifera*, *Placodium tegulare* und *Squamaria saxicola*.

Von den Weg- und Feldbäumen kommen besonders die alten Kopfweiden, Pyramidenpappeln, Kanadischen Pappeln, Birken und Ebereschen in betracht. Wenn nun auch im grossen und ganzen diese Bäume von denselben Flechtenspecies bewohnt werden, so besteht doch hinsichtlich der Verteilung der Individuen auf die einzelnen Baumarten ein grosser Unterschied; *Physcia aipolia* z. B. kommt an Kopfweiden und Pyramidenpappeln häufig vor, während sie an Kanadischen Pappeln nur selten angetroffen wurde; *Physcia stellaris* dagegen verhält sich gerade umgekehrt. Es erscheint daher nicht überflüssig, auch die Listen der Rindenflechten hier zu veröffentlichen; dadurch würde auch ein Vergleich mit anderen Gebieten der Mark ermöglicht werden. Die Anordnung der Flechten geschieht in diesen Listen nicht in systematischer Reihenfolge, sondern, wie bei den Stein- und Holzflechten, nach der Häufigkeit des Vorkommens, wodurch zugleich ein Bild von der ungefähren Häufigkeit der Flechtenarten an den verschiedenen Bäumen gegeben werden kann.

Die Kopfweiden (*Salix alba*, *S. fragilis*, *S. alba×fragilis* und

seltener auch *S. fragilis×pentandra)* sind häufig an Wegen und in Knicken vorhanden. Sie werden im Alter hohl, sind dann oft bis auf die Erde gespalten und bieten nun vielen Flechten willkommene Ansiedelungspunkte dar. Auf dem trockenen Holze solcher Weiden, zumal im Innern derselben, treten mit Vorliebe *Calicium salicinum* und *C. curtum*, *Cyphelium stemoneum*, *Coniocybe nivea*, *Opegrapha pulicaris*, *Lecanora effusa* und *Callopisma phloginum* auf. Das Verzeichnis der weidenbewohnenden Flechten ist folgendes: *Physcia tenella*, *P. obscura*, *P. ciliaris*, *P. pityrea*, *Xanthoria parietina*, *Parmelia sulcata* (viel seltener *P. saxatilis)*, *P. acetabulum*, *P. subaurifera*, *Evernia prunastri*, *Lecidea parasema*, *Lecanora angulosa*, *Buellia myriocarpa*, *Physcia aipolia* und *P. pulverulenta*, *Variolaria globulifera*, *Phlyctis argena*, *Ramalina fraxinea*, *R. fastigiata*, *R. farinacea* und *R. pollinaria*, *Xanthoria lychnea* und *X. polycarpa*, *Candelaria vitellina* und *C. concolor*, *Opegrapha pulicaris*, *Bacidia luteola*, diese häufig; seltener: *Candelaria reflexa*, *Lecanora effusa*, *L. Hageni*, *Callopisma citrinum* und *C. phloginum*, *Cladonia fimbriata*, *Parmelia exasperatula*, *P. aspidota*, *Coniocybe nivea*, *Cyphelium stemoneum*, *Calicium salicinum* und *C. curtum*, *Acrocardia gemmata*, *Diplotomma*, *Opegrapha rufescens*, *Platysma ulophyllum*, *Physcia stellaris*, *Parmelia glomellifera* und *Callopisma obscurellum*.

Alte Pyramidenpappeln finden sich namentlich an der nach Mertensdorf und Preddöhl führenden Landstrasse. An ihnen wurden folgende Flechten beobachtet: *Ramalina fraxinea*, *R. fastigiata* und *R. farinacea*, *Physcia ciliaris*, *P. pulverulenta* und var. *pityrea*, *P. tenella*, *P. obscura*, *Xanthoria parietina* und *X. lychnea*, *Parmelia acetabulum*, *P. sulcata* (selten *P. saxatilis)*, *P. exasperatula*, *Lecanora angulosa*, *Lecidea parasema*, *Evernia prunastri*, *Xanthoria polycarpa* an Zweigen, *Candelaria vitellina*, *C. concolor* und *C. reflexa*, *Variolaria globulifera*, *Var. amara*, *Lecania dimera*, *Opegrapha pulicaris*, *Lecanora Hageni*, *Bacidia luteola*, *Pertusaria lutescens*, *Acrocardia gemmata*.

Viel häufiger sind an den Wegen die Kanadischen Pappeln. Sie haben unsere Schwarzpappel völlig verdrängt, so dass diese hier gar nicht mehr in betracht kommt. Die meisten Rindenflechten sind auf diese Baumart übergegangen; doch ist die Verteilung der Individuen eine andere als bei Kopfweide und Pyramidenpappel, wie aus folgender Liste ersichtlich ist: *Lecanora angulosa* f. *cinerella*, *Physcia tenella*, *P. pulverulenta*, *P. obscura*, *Xanthoria parietina*, *Physcia ciliaris*, *Ramalina fraxinea*, *fastigiata* und *farinacea*, *Evernia prunastri*, *Parmelia saxatilis* und var. *sulcata*, *P. exasperatula*, *P. subaurifera*, *P. acetabulum*, *P. physodes*, *Lecidea parasema*, *Evernia furfuracea* (in der Nähe von Kiefern), *Parmelia aspidota*, *P. stellaris*, *Lecanora subfusca* und *L. albella*, *Variolaria sobolifera* und *V. amara*, *Phlyctis argena*, *Candelaria concolor*, *Callopisma pyraceum*, *Usnea florida* und *U. hirta*, *Pertusaria Wulfenii*, *Parmelia perlata*, *Physcia aipolia* und *P. caesia*.

Die Birke wird ebenfalls von einer grossen Zahl von Flechten bewohnt, ganz besonders dort, wo sie in der Nähe von Kiefern steht. Es sind: *Parmelia physodes*, *P. subaurifera*, *Evernia prunastri*, *E. furfuracea*, *Physcia tenella*, *Lecanora angulosa* f. *cinerella*, *Parmelia saxatilis* et var. *sulcata*, *P. tubulosa*, *P. exasperatula*, *Usnea hirta* und *U. florida*, *Biatora flexuosa* und *Buellia myriocarpa* am Grunde der Stämme, *Xanthoria parietina*, *X. polycarpa* an Zweigen, *Platysma ulophyllum* und *P. glaucum*, *Physcia ciliaris*, *Parmelia acetabulum*, *Lecanora subfusca*, *L. chlarona*, *L. varia*, *Ramalina fraxinea* und *R. fastigiata*, *Alectoria jubata*, *Candelaria vitellina* c. ap. und *C. concolor*, *Platysma saepincola*, *Physcia obscura*, *Variolaria amara* und *V. globulifera*, *Lecidea parasema*, *Pertusaria communis*, *P. lutescens*, *Phlyctis argena*, *Callopisma pyraceum*, *Cyphelium trichiale* und *C. stemoneum*, *Cladonia fimbriata*, *Biatora fuliginea*, *Arthopyrenia fallax* an Zweigen, *Physcia stellaris*, *Parmelia caperata* und *P. olivacea*, *Physcia caesia* und *Cladonia digitata* (am Grunde).

Die Liste der an *Pirus sorbus* (Eberesche) beobachteten Flechten weist folgende Arten auf: *Parmelia saxatilis* und var. *sulcata*, *P. subaurifera*, *Lecanora subfusca*, *L. angulosa*, *Physcia tenella*, *Lecidea parasema*, *Variolaria amara* und *globulifera*, *Parmelia exasperatula* und *P. physodes*, *Evernia prunastri*, *Xanthoria parietina*, *Arthonia astroidea* an Zweigen, *Lecanora atra*, *Ramalina fraxinea* und *R. fastigiata*, *Physcia obscura*, *Pertusaria communis*, *Evernia furfuracea*, *Usnea florida*, *Lecanora varia*, *Parmelia acetabulum*, *Physcia ciliaris*, *Pertusaria coccodes*, *Physcia pulverulenta*, *P. pityrea*, *P. stellaris*, *P. aipolia*, *Xanthoria lychnea*, *Buellia myriocarpa* (auf abgestorbener Rinde), *Pertusaria lutescens* und *Parmelia Borreri*. — Unter den Weg- und Feldbäumen werden also Kopfweide und Birke von den meisten Flechtenarten bewohnt, nämlich von je 45 Arten, die Pyramidenpappel von 28 und die Kanadische Pappel und Eberesche von je 32 Arten.

In den Laubgehölzen, die sich in der Nähe des Ortes und am Jacobsdorfer Wege befinden, sind Eichen, Erlen und Birken vorherrschend. Buchenbestände sind nicht vorhanden, und die wenigen, vereinzelt in den Gehölzen stehenden älteren Buchen weisen nur eine dürftige Flechtenflora auf. Es kann daher nicht Wunder nehmen, wenn die anderswo in Buchenwäldern häufiger vorkommende Lungenflechte, *Sticta pulmonaria*, hier gänzlich fehlt. Die Eiche beherbergt neben Birke und Kopfweide die meisten Flechtenarten, wie nachfolgende Aufzählung zeigt. *Parmelia saxatilis*, *Evernia prunastri*, *Ramalina farinacea*, *Lecanora cinerella* (an jungen Bäumen), *Physcia ciliaris*, *Parmelia subaurifera*, *Phlyctis argena*, *Variolaria amara* und *V. globulifera*, *Ramalina fraxinea*, *R. fastigiata* und *R. pollinaria*, *Usnea florida* und *U. hirta*, *Parmelia sulcata*, *P. physodes*, *Physcia tenella*, *P. pulverulenta*, *Cladonia fimbriata*, *Lecanora angulosa*, *Pertusaria communis*, *Arthonia pruinosa*, *Xanthoria parietina*, *X. polycarpa* an Zweigen, *Candelaria*

vitellina und *C. concolor*, *Parmelia acetabulum*, *P. exasperatula*, *P. tiliacea*, *P. fuliginosa*, *Pertusaria lutescens*, *Evernia furfuracea* und *Parmelia tubulosa* im Kiefernwald, *Arthopyrenia punctiformis* (nur an jungen Bäumen und Zweigen), *Physcia stellaris*, *Biatora flexuosa*, *Lecidea parasema*, *Buellia myriocarpa*, *Biatorina globulosa*, *Calicium salicinum*, *Cyphelium stemoneum*, *Opegrapha hapaleoides*, *Usnea dasypoga*, *Alectoria jubata*, *Platysma saepincola* und *ulophyllum*, die letzten vier im Kiefernwald an jüngeren Bäumen.

An Erlen wachsen folgende Arten: *Parmelia subaurifera*, *Phlyctis argena*, *Parmelia saxatilis*, *Lecanora angulosa* besonders *forma cinerella*, *Evernia prunastri*, *Parmelia physodes*, *P. sulcata*, *Lecanora subfusca*, *Lecidea parasema*, *Pertusaria communis*, *Ramalina farinacea*, *R. fastigiata* und *R. fraxinea*, *Variolaria amara*, *Arthonia astroidea* an Zweigen, *Lecanora chlarona*, *L. atra*, *L. varia*, *Arthopyrenia punctiformis* an jungen Bäumen, *Graphis scripta*, *Parmelia acetabulum*, *Cladonia fimbriata*, *Buellia myriocarpa*, *Platysma glaucum*, *Calicium salicinum* und *Coniocybe furfuracea* an alten Stümpfen.

Holundergebüsch wird von seltenen Flechten bewohnt; es wären hervorzuheben: *Biatorina cyrtella*, *Bilimbia Naegelii*, *Bacidia Norrlini*, *Lecanora sambuci* und *Callopisma cerinella*, die ich an anderen Baumarten bisher hier nicht bemerkt habe.

Ausgedehnte Kiefernbestände sind in der Heide zu beiden Seiten von der nach Putlitz führenden Chaussee, ferner am Jacobsdorfer Wege und vor Mertensdorf. An der Kiefer treten am häufigsten auf: *Parmelia physodes*, *Evernia furfuracea* und *Usnea hirta*; sie bekleiden die Stämme und Zweige oft vollständig. Häufig genug sind ferner: *Parmelia tubulosa*, *Psora ostreata* (am Grunde alter Bäume), *Evernia prunastri*, *Lecanora chlarona* und *L. subfusca*, *Alectoria jubata*, *Platysma glaucum*, *P. ulophyllum* und *P. diffusum*, *Cyphelium melanophaeum*, *Usnea florida und Parmelia ambigua*. Seltener sind *Biatora flexuosa*, *Cladonia fimbriata*, *C. macilenta*, *C. Floerkeana* und *C. digitata*, *Lecanora symmictera*, *L. glaucella*, *L. piniperda* (an Stümpfen), *Parmelia subaurifera*, *P. saxatilis*, *Platysma pinastri* und *Candelaria concolor*. Als nur zufällige Bewohner der Kiefer sind zu betrachten: *Xanthoria parietina*, *X. polycarpa*, *Physcia tenella*, *Lecidea parasema*, *Ramalina farinacea* und *R. fastigiata*. Sie fanden sich nur einmal am Waldrande auf dürren Zweigen und sind von nahestehenden Laubbäumen übergesiedelt.

Kiefernwald und Heide sind das Reich der Cladonien, „der Fürsten der Flechtenwelt!" Selbst der sterilste Sandboden ist von ihnen dicht bewachsen. Die weissgraue *Cladonia silvatica*, die gelbgraue *Cladonia uncialis*, sowie die aschgrauen Rasen der *Stereocaulon*-Arten bestimmen den Farbenton. Eingesprengt sind die dunklen Rasen der fast ebenso häufigen *Cornicularia aculeata* und *Cladonia gracilis*, die

der *Peltigera*-Arten und vieler anderer. Rotfrüchtige Cladonien und *Baeomyces* verleihen dem Flechtenteppich einen eigenartigen Schmuck. Wo die Heide in Moorheide übergeht, gesellen sich zu den im Kiefernwald beobachteten 20 *Cladonia*-Arten noch die seltenen *Cladonia rangiferina*, *C. destricta*, *C. crispata* und *C. strepsilis*. *Pycnothelia papillaria* und *Icmadophila aeruginosa* gedeihen hier besonders schön. Auf *Calluna vulgaris* haben sich *Parmelia physodes*, *P. subaurifera*, *P. sulcata*, *Evernia prunastri*, *E. furfuracea*, *Usnea florida*, *Lecanora chlarona*, *L. symmictera*, *Platysma glaucum* und *P. pinastri* angesiedelt. Auf einigen älteren *Juniperus*-Sträuchern wurden *Parmelia physodes*, *P. subaurifera*, *P. saxatilis*, *Physcia tenella*, *Xanthoria polycarpa*, *Lecanora chlarona* (sehr schön!) und *L. symmictera* beobachtet.

Im ganzen habe ich bei Triglitz bis jetzt 185 Flechtenspecies aufgefunden. Die häufigsten Arten sind offenbar *Parmelia physodes*, *Physcia tenella* und *Lecanora angulosa* forma *cinerella*. Auf das gewöhnliche Substrat: Rinde, Holz, Gestein und Erde verteilen sich die Flechten wie folgt:

Auf	Rinde	wachsen	95	Arten	oder	51%,
„	Holz	„	53	„	„	29%,
„	Gestein	„	61	„	„	33%,
„	Erde	„	48	„	„	26%.

Von diesen ausschliesslich auf:	Rinde	35	Arten	oder	19%,
	Holz	6	„	„	3%,
	Gestein	29	„	„	16%,
	Erde	29	„	„	16%.

Diejenigen Arten, die ich in der mir zugänglich gewesenen Litteratur über märkische Flechten, namentlich in den Arbeiten Warnstorf's und Egeling's, nicht verzeichnet fand, die also neu zu sein scheinen für das Gebiet der märkischen Flora, sind im systematischen Teil durch Sperrdruck hervorgehoben. Die Anordnung der Flechten geschah nach dem System von Reinke. Ich kann diese Arbeit nicht schliessen, ohne dem rühmlichst bekannten Lichenologen Herrn Heinr. Sandstede in Zwischenahn für die mir gütigst gewährte Unterstützung beim Bestimmen der Flechten auch an dieser Stelle schuldigen Dank ausgesprochen zu haben.

II. Systematischer Teil.

Caliciaceae.

Calicium salicinum Pers. (*C. trachelinum* Ach.). Auf dem trockenen Holze alter, hohler Kopfweiden, namentlich im Innern derselben sowie in den Rindenfurchen alter Eichen nicht selten; einmal auch an einem entrindeten Erlenstumpf.

Calicium curtum Turn. et Borr. In hohlen Kopfweiden auf dem trockenen, aber noch festem Holz ziemlich selten.

Cyphelium melanophaeum (Ach.) Mass. Auf den Rindenschollen alter Kiefern oft in Gesellschaft der *Psora ostreata* nicht selten.

C. trichiale (Ach.) Mass. Am Grunde alter Birken nnd an Birkenstümpfen in Knicken.

C. stemoneum (Ach.) Kbr. In hohlen Kopfweiden und auf der Borke alter Eichen, einmal auch an einer alten Linde und auf altem Holzwerk.

C. chrysocephalum Ach. An dem eichenen Holzwerk einer alten Scheune.

C. phaeocephalum (Turn.) Kbr. An einem alten eichenen Brunnenpfosten, viel.

Coniocybe nivea Hoffm. var. *pallida* Pers. Auf dem faulenden Holze im Innern alter Kopfweiden, gern an etwas feuchten Stellen; var. *leucocephala* Pers. (*stilbea* Ach.) ebendort. Zweiter Fundort in der Mark!

C. furfuracea (L.) Ach. An alten Erlen- und Birkenstümpfen an schattigen Stellen mehrfach.

Acoliaceae.

Acolium tympanellum Ach. An alten Pfosten und einer Brunneneinfassung aus Eichenholz, ziemlich selten!

Graphidaceae.

Arthonia pruinosa Ach. An alten Eichen und dem eichenen Holzwerk alter Scheunen nicht selten, aber steril. Wird für die Mark nur aus der Niederlausitz erwähnt.

A. astroidea Ach. Nicht selten an jüngeren Bäumen und Sträuchern; beobachtet an Eschen, Haseln, Erlen, Linden, Ulmen und Ebereschen.

Opegrapha pulicaris (Hoffm.) Nyl. An alten Kopfweiden häufig, seltener an Pyramidenpappeln und Eschen.

O. atra (Pers.) Nyl. Nicht selten an Eschen, einmal auch auf *Iuglans regia* und auf Epheu an der Wand eines alten Gebäudes.

O. hapaleoides Nyl. An alten Eichen.

O. rufescens Pers. An einer Kopfweide, an einer Weissbuche die Spermogonien.

Graphis scripta (L.) Ach. An Erlen und Haseln, nicht häufig.

Lecideaceae.

Sarcogyne simplex (Dav.) An Feldsteinmauern ziemlich selten.

Biatora coarctata Ach. An der Kirchhofsmauer und anderen

Feldsteinmauern, auf Mauersteinen und Dachziegeln, auf kleinen Steinen im Kiefernwald, nicht selten.

Var. *ornata* (Sommerf.) Nyl. Auf grossen Steinen einer Feldsteinmauer selten.

B. decolorans Fr. Ziemlich häufig auf humosem Heideboden oder abgestorbenen Pflanzenteilen im Kiefernwald, in der Heide und im Hüling.

B. flexuosa Fr. Häufig am Grunde alter Birken, an Birkenstümpfen in Knicken und auf altem Holzwerk, seltener an alten Kiefern, einmal auch an einer Eiche und einer Kopfweide sowie über Moos auf einer mit Erde bedeckten Feldsteinmauer, steril. Fruchtend nur einmal an einer Birke. Steril auch auf den Rohrhalmen der Dächer. Wird nur aus der Neumark erwähnt!

B. uliginosa (Schrad.) Fr. Kiefernwald und Laubgehölze ziemlich häufig, selbst an ganz trockenen sandigen Stellen, auch auf modernde Zweige und Holzspäne übergehend, fast immer fruchtend.

B. fuliginea (Ach.) Fr. Auf altem Holzwerk nicht selten, aber selten c. ap. Steril einmal auch an alter Birke und auf dem trockenen Holze alter Kopfweiden. Nur für die Neumark angegeben!

Biatorina Ehrhartiana (Ach.). Sehr häufig an dem Holzwerk alter Scheunen, doch oft nur die Spermogonienform (*Cleiostomum corrugatum* Fr.). Wird nur aus der Niederlausitz angeführt!

B. globulosa (Flk.) Kbr. In den Rindenfurchen einer mittelstarken Eiche im Gehölz am Jacobsdorfer Wege. Zweiter Fundort in der Mark!

B. synothea (Ach.) Kbr. An altem Holzwerk (Lattenzaun und Pfosten der Einfriedigung auf einer Viehweide) mehrfach.

Biatorina cyrtella (Ach.) Fr. An *Sambucus nigra* in Gesellschaft von *Bilimbia Naegelii* öfter. Dritter Fundort!

Scoliciosporum pelidnum Ach. Nur einmal an einem Stein einer Feldsteinmauer. Dritter Fundort in der Mark!

Bilimbia Naegelii (Hepp.) Anzi. An *Sambucus* mit *Lecanora sambuci* und *Callopisma pyraceum*.

Bacidia luteola (Schrad.) Ach. (*B. rubella* Ehrh.). An Kopfweiden häufig, seltener an Pyramidenpappeln; einmal auch an Zitterpappeln, Apfelbäumen und Holunder.

B. Norrlini (Lamy) (*B. coerulea* Koerb.). An *Sambucus* in einer Hecke. Zweiter Fundort für das Gebiet der märkischen Flora!

B. muscorum (Sw.) Arn. An einem sandigen Heckenwall über verwesenden Pflanzenteilen zwischen *Barbula subulata* und *Encalypta vulgaris*.

Lecidea pungens (Kbr.). Auf einem Steine der Kirchhofsmauer.

L. parasema (Ach.). Sehr häufig an Laubbäumen und Sträuchern,

nicht so häufig an altem Holzwerk; nur einmal auf dürren Zweigen einer Kiefer am Waldrande. Die Flechte meidet, wie viele andere Arten, das Innere der Wälder.

Var. *olivacea* Hoffm. An alten Kopfweiden und an Masholder.

L. enteroleuca Ach. An einer Feldsteinmauer auf Sandstein.

L. crustulata Ach. Häufig auf kleinen Steinen im Kiefernwald und in der Heide, einmal auf einem Meteorstein.

L. soredi za Nyl. Auf Mauersteinen, steril.

L. fumosa Ach. Auf grossen Steinen der Feldsteinmauern nicht selten.

L. grisella (Flk.) Nyl. Auf Ziegeldächern nicht selten.

L. expansa Nyl. Auf Steingeröll im Kiefernwald. Zweiter Fundort!

Rhizocarpon lavatum Ach. Gemäuer der Kirche, Feldsteinmauern, Steingeröll im Kiefernwald, ziemlich häufig.

R. geographicum (L.) Th. Fr. Auf Steinen der Kirchhofsmauer.

Diplotomma alboatrum (Hoffm.) Kbr. Häufig am Mauerwerk der alten Kirche, auf Mauersteinen der Kirchhofsmauer; die rindenbewohnende Form an einer alten Kopfweide.

Umbilicariaceae.

Psora ostreata Hoffm. Häufig am Grunde alter Kiefern, selten an Birken und altem Holzwerk, einmal auch im Garten an *Prunus domestica*; bisher ohne Früchte.

Umbilicaria pustulata (L.) Hoffm. Auf einem erratischen Block bei Sagast, steril. Gehört zwar nicht der Triglitzer Flora an, aber hier mitaufgeführt, weil die Flechte für das Gebiet der märkischen Flora neu ist!

Cladoniaceae.

Icmadophila aeruginosa (Scop.) Trev. In der Heide und im Hüling mehrfach auf Moorheideboden.

Stereocaulon spissum Nyl. Auf dem Ziegeldache eines Backofens.

S. paschale L. Im Kiefernwald auf dürrem Sandboden.

S. tomentosum Fr. Wie voriges.

S. condensatum Hoffm. Mit den vorigen, häufiger.

Var. *condyloideum* (Ach.) Nyl. Mit der Hauptform.

Baeomyces roseus Pers. Kiefernwald und Heide nicht selten und prachtvoll fruchtend; gern auf lehmigem Heideboden.

Pycnothelia papillaria (Ehrh.) Duf. Auf Moorheideboden schön entwickelt und fruchtend, im Kiefernwald sehr spärlich auf sterilem Sande. Auch auf der Heide bei Jännersdorf. In der Mark bisher nur von drei Standorten angegeben.

Cladonia rangiferina (L.) Web. (emend.). In der Moorheide mit der folgenden, aber selten und nur steril, nicht im Kiefernwalde. Durch die hechtblaue Farbe, wie sie etwa *Evernia furfuracea* oder *Parmelia tiliacea* zeigen, schon von weitem von der folgenden leicht zu unterscheiden.

C. silvatica (L.) Hoffm. Gemein, nicht selten auch in Frucht; kommt auch auf Strohdächern vor.

C. Floerkeana (Fr.) Sommerf. Kiefernwald und Heide häufig, auch am Grunde alter Kiefern und auf Kiefernstümpfen.

C. bacillaris Nyl. Kiefernwald und Moorheide nicht selten, aber bisher nur auf dem Erdboden beobachtet; im Kiefernwald auch f. *clavata* (Ach.) Wainio auf humosem Boden. Auch auf Strohdächern.

C. macilenta Hoffm., Nyl. Nicht selten auf altem Holzwerk, Strohdächern, auf Kiefernstümpfen und Heideboden.

C. digitata Schaer. Selten am Grunde alter Kiefern und Birken.

C. coccifera (L.) Willd. Sehr häufig auf Heideboden; f. *ochrocarpia* Flk., eine Form mit ausgebleichten Früchten, öfter im Kiefernwald unter der Hauptform.

Var. *pleurota* (Flk.) Schaer. Kiefernwald mit der typischen Form, aber viel seltener.

C. destricta Nyl. Moorheide, wo *C. rangiferina*, *C. squamosa*, *C. crispata* und *Icmadophila* wachsen, sehr selten! Auf den Heiden in der Umgegend von Hamburg eine häufige Flechte!

C. uncialis (L.) Web. Sehr häufig, im Kiefernwald öfter fruchtend beobachtet; zuweilen mit Frostbeschädigungen an den Astspitzen.

f. *elatior* Fr. Moorheideboden zwischen Heidekraut.

C. furcata (Huds.) Schrad. Sehr häufig und meistens fruchtend; öfter mit Frostschäden. Auch auf Strohdächern.

f. *corymbosa* (Ach.) Nyl. Häufig.

f. *subulata* Flk. Moorheide, auf Strohdächern.

C. adspersa (Flk.) Nyl. Kiefernwald, an sandigen Heckenwällen zwischen Moos, auf Strohdächern, nicht selten und oft mit der folgenden, aber bisher nur steril.

C. rangiformis Hoffm. Sehr häufig und nicht selten fruchtend; auch auf Strohdächern. Oefter mit Frostbeschädigungen an den Spitzen.

f. *foliosa* Flk. An sandigen Heckenwällen.

C. crispata (Ach.) Flot. Auf Moorheideboden, auch fruchtend.

C. squamosa (Scop.) Hoffm. Kiefernwald und Moorheide ziemlich häufig. Beobachtet in den Formen *denticollis* (Hoffm.) Flk., *multibrachiata* Flk., *polychonia* Flk. und *subulata* (Schaer.) Nyl.

C. caespiticia (Pers.) Flk. An einem Grabenwall im Hüling auf Heideboden mit *Icmadophila aeruginosa*.

C. glauca Flk. Kiefernwald häufig und schön fruchtend. Auf Strohdächern mit *C. adspersa*.

Cladonia cariosa (Ach.) Spreng. Stellenweise an sandigen Heckenwällen, im Kiefernwald und in der Heide auf sterilem Sande.

C. gracilis (L.) Willd. Gemein in der Var. *chordalis* (Flk.) Schaer. Kommt auch auf Strohdächern vor; öfter auch mit Frostschäden beobachtet. Auf kahler Heide meist nur in einer forma *simplex*.

f. *hybrida* (Hoffm.). Kiefernwald, selten.

f. *aspera* Flk. Kiefernwald, Strohdächer. Eine Uebergangsform zur var. *dilacerata* Flk. einmal im Kiefernwald.

C. cornuta (L.) Schaer. Kiefernwald zwischen Moos und auf modernden Stümpfen nicht selten, aber auch auf Strohdächern und an Heckenwällen.

C. degenerans (Flk.) Spreng. Kiefernwald und Heide häufig; am häufigsten in der Form *anomaea* Ach.

C. verticillata Hoffm. Kiefernwald nicht selten.

Var. *cervicornis* (Ach.) Flk. (*C. sobolifera* Nyl.). Kiefernwald und Heide mehrfach.

C. pyxidata (L.) Fr. var. *chlorophaea* Flk. Kiefernwald, Heide, auf mit Erde bedeckten Mauern, Strohdächern, ziemlich häufig.

f. *costata* Flk. Kiefernwald.

C. fimbriata (L.) Fr. Sehr häufig in den Formen *simplex*, *prolifera* und *cornuto-radiata* namentlich an sandigen Heckenwällen, aber auch auf altem Holzwerk, auf Strohdächern und an alten Bäumen. Auf Strohdächern auch in den Formen *subulata* (L.) Wainio, *radiata* (Schreb.) Coem., *capreolata* (Flk.) Flot. Forma *subcornuta* Nyl. im Kiefernwald mit *C. glauca*.

C. pityrea (Flk.) Fr. Nicht selten im Kiefernwald und auf der Heide auf Erde und alten Kiefernstümpfen.

C. foliacea (Huds.) Schaer. var. *alcicornis* (Lightf.) Schaer. Kiefernwald häufig, auch c. fr. beobachtet. Lagerschuppen oft ohne Randfasern!

C. strepsilis (Ach.) Wainio. Auf Moorheideboden mit *C. squamosa* und *C. crispata* selten.

Sphyridium byssoides L. Kiefernwald, Heide, Hüling nicht selten, doch oft nur steril; einmal auch auf einem Stein c. ap. Bevorzugt, wie *Baeomyces*, lehmigen Heideboden.

Urceolariaceae.

Urceolaria bryophila Ach., Nyl. Auf einer mit Erde bedeckten Feldsteinmauer über Moos und *Cladonia fimbriata*.

Pertusariaceae.

Variolaria amara Ach. An Laubbäumen häufig, sehr selten auf altem Holzwerk und Steinen.

V. globulifera Turn. Wie die vorige und oft in ihrer Gesellschaft.

Pertusaria communis DC. Häufig an Laubbäumen, spärlich einmal an einer Feldsteinmauer.

P. coccodes (Ach.) Th. Fr. Ziemlich selten an Rosskastanien, Ebereschen, Rotbuchen, Robinien mit *Variolaria globulifera* und *Phlyctis argena*, an *Prunus domestica*.

P. Wulfenii (DC.) Fr. An einer Kanadischen Pappel.

P. lutescens (Hoffm.) Th. Fr. Selten an Eichen, Birken, Kanadischen Pappeln, an *Prunus domestica*.

Phlyctis argena (Flk.) Wallr. Häufig an Laubbäumen, selten an Kiefern in deren Nähe; einmal auf einem Ziegeldach.

Parmeliaceae.

Squamaria saxicola (Poll.) Nyl. Sehr häufig auf Steinen, Mauern und Dachziegeln, einmal auf altem Holz.

Lecanora galactina Ach. Sehr häufig, namentlich am Mauerwerk der Kirche, auf Mauern, an den Lehmwänden und dem Holzwerk alter Ställe und Scheunen.

L. dispersa (Pers.) Flk. Auf Kalkgestein einer Feldsteinmauer, am Mauerwerk der Kirche mit der vorigen.

L. subfusca (L.) Nyl. Häufig an Bäumen.

Var. *campestris* (Schaer.) Nyl. An der Kirchhofsmauer häufig.

L. intumescens (Rebent.) Kbr. Nur einmal an *Fagus*.

L. chlarona Ach., Nyl. Häufig an Kiefern, namentlich auf den dürren Zweigen; seltener an Birken, Erlen, altem Holzwerk; in der Heide sehr schön und reichlich an *Juniperus*, spärlich auf *Calluna*.

L. angulosa Ach. Sehr häufig an Laubbäumen, namentlich Weiden und Pappeln.

f. *cinerella* (Flk.) Nyl. Gemein an jüngeren Bäumen und Sträuchern, die Rinde oft völlig bedeckend!

L. albella (Pers.) Ach. An Kanadischen Pappeln.

L. glaucoma Ach. Häufig an Feldsteinmauern und grossen Steinen.

L. Hageni Ach. An alten Kopfweiden, Pyramidenpappeln, altem Holzwerk.

L. sulphurea (Hoffm.) Ach. Auf grossen Steinen einer Feldsteinmauer selten.

L. varia Ach. Auf altem Holzwerk (Pfähle und Einfriedigungen auf Viehweiden, Latten- und Bretterzäune) häufig, seltener an Birken und Kiefern, *Sorbus* und Erle.

L. symmictera Nyl. Auf altem Holzwerk mit voriger, an Kiefernzweigen, *Juniperus* und *Calluna*.

L. trabalis (Ach.) Nyl. An altem Holzwerk mit den vorigen, selten.

L. piniperda Koerb. An einem alten Kiefernstumpf.

L. glaucella (Flot.) Nyl. An Kiefern.

Lecanora polytropa (Ehrh.) Schaer. var. *campestris* Schaer. An dem Gemäuer der Kirche.

L. effusa (Pers.) Ach. Sehr schön an alten Pfählen auf einer Viehweide; ferner an alten entrindeten, hohlen Kopfweiden und an einer Birke.

L. sambuci (Pers.). An *Sambucus* nicht selten.

L. atra (Huds.) Ach. An *Fraxinus, Sorbus, Fagus, Alnus, Prunus domestica* und auf Steinen, nicht häufig; selten auf Holz.

Aspicilia gibbosa (Ach.) Kbr. An der Kirchhofsmauer und anderen Feldsteinmauern mehrfach.

A. caesiocinerea (Nyl.). Auf Steinen der Kirchhofsmauer.

Lecania dimera (Nyl.). An Pyramidenpappeln.

Parmelia caperata (L.) Ach. Sehr selten an Buchen und Birken, einmal auf einem Stein im Kiefernwald.

P. conspersa Ach. Auf Steinen und Feldsteinmauern häufig.

f. *stenophylla* Ach. Auf einem erratischen Block in schattiger Lage.

P. Mougeotii Schaer. Auf einem erratischen Block in der Heide.

P. ambigua (Wulf.) Ach. An alten Kiefern nicht selten, selten an altem Holzwerk und Birken, nur steril.

P. saxatilis (L.) Ach. Sehr häufig an Waldbäumen, auf Holzwerk, Steinen und Ziegeldächern, selten an Kiefern. Mit Früchten an einer Feldsteinmauer und an einer Eiche. An alten Kiefern und Eichen selten in einer Form, bei der das Lager ganz mit Isidien bedeckt ist.

Var. *sulcata* Taylor. Noch häufiger als die Hauptart, namentlich an Weg- und Feldbäumen (Weiden und Pappeln), selten im Innern der Wälder; auch auf Strohdächern. Mit Früchten auf einer Feldsteinmauer, an einer Birke und einer Kanadischen Pappel.

P. Borreri Turn. Spärlich an *Sorbus;* reichlich an einer Weissbuche im Gehölz bei Jacobsdorf; steril.

P. tiliacea (Hoffm.) Ach. Selten an Birken, Eichen und Ulmen c. ap. Steril an einer Feldsteinmauer auf grossen Steinen.

P. perlata Ach., Nyl. An einer Kanadischen Pappel im Kiefernwald mit *P. sulcata*, wenig. Zweiter Fundort im Gebiet!

P. physodes (L.) Ach. Sehr gemein, namentlich an Kiefern, Birken, *Calluna*. In der Heide auch auf blosser Erde; häufig auch auf Strohdächern und Steinen. Mit Früchten mehrfach auf dürren Kiefernzweigen, an Birken und jungen Eichen im Kiefernwald und einmal auf *Calluna*. An alten Birken findet sich eine Form, deren Thallus ganz mit Soredien und isidienartigen Auswüchsen bedeckt ist, sodass die Flechte ein fremdartiges Aussehen erhält. An Kiefern stirbt die Flechte oft frühzeitig ab, indem dieselbe zuerst schwarzfleckig, dann völlig schwarz wird und sich schliesslich von der Mitte aus auflöst.

f. *labrosa* Ach. Ebenso häufig.

Parmelia tubulosa (Schaer.) Bitter. Mit der vorigen häufig, namentlich an Birken und Kiefern, doch nur steril.

P. acetabulum (Neck.) Duby. An Weg- und Feldbäumen, namentlich Pappeln und Kopfweiden häufig und fast immer mit Apothecien. An einer alten Kopfweide fand sich eine Form, deren Lager dicht mit kleinen Blättern überwachsen ist.

P. olivacea (L.) Ach. Bisher nur einmal in einem Gehölz an einer Birke c. ap.

P. exasperatula Nyl. Häufig an Laubbäumen, namentlich Pappeln, Weiden und Obstbäumen; aber auch auf altem Holzwerk und auf Steinen, nur steril.

P. aspidota Ach. (*P. exasperata* Nyl.). Selten an Kanadischen Pappeln, Weiden und Birken, immer fruchtend. Bei Drenkow auch auf einem erratischen Block.

P. glomellifera Nyl. Häufig auf Steinen, Mauern, Ziegeldächern, auch fruchtend; einmal auf dem trockenen Holz einer alten Kopfweide.

P. fuliginosa (Fr.) Nyl. Auf Steinen und Ziegeldächern, an einer Feldsteinmauer c ap., selten auf altem Holzwerk und an Bäumen.

P. subaurifera Nyl. Sehr häufig an Laubbäumen, Sträuchern (selbst an *Calluna*), altem Holzwerk, seltener an Kiefern, auf Steinen und auf Strohdächern; immer steril.

Platysma saepincola Hoffm. Auf dürren Birkenzweigen im Kiefernwald nicht selten; dort auch einmal an einer jungen Eiche; seltener an Latten- und Bretterzäunen, immer fruchtend.

P. ulophyllum (Ach.) Nyl. Ziemlich häufig an alten Birken und Birkenstümpfen in Knicken, etwas seltener an Kiefern und altem Holzwerk, einmal auch an einer Buche und Eiche in der Nähe von Kiefern, sowie auf dem trockenen Holz einer alten Kopfweide. Nur steril, aber fast immer mit Soredien.

P. pinastri (Scop.) Nyl. An Kiefern sehr selten, einmal auch an einer Birke und auf Heidekraut; bei uns wenig entwickelt.

P. glaucum (L.) Nyl. Nicht selten an Kiefern, Birken und Bretterzäunen, in der Heide selten auf *Calluna*, einmal auch auf Strohdächern und an Eichen, ohne Früchte, aber oft mit Soredien. Isidiöse Formen am Grunde alter Birken. Thallusunterseite zuweilen völlig weiss.

P. diffusum (Web.) Nyl. An alten Kiefern ziemlich häufig, doch nur steril; nur einmal an Holzwerk gesehen.

Evernia prunastri (L.) Ach. Sehr häufig an Bäumen, Sträuchern, Holzwerk und Feldsteinmauern; auch auf Stroh- und Rohrdächern. Mit Früchten mehrfach an Birken und Eichen im Kiefernwald, häufig mit Soredien!

E. furfuracea (L.) Fr. Sehr häufig an Kiefern und Birken, an

anderen Bäumen seltener. An Kiefern mehrmals mit Früchten! Forma *scobicina* Ach. häufig.

Usnea barbata L. var. *florida* L. Besonders an Laubbäumen häufig, doch nur steril.

Var. *hirta* L. Namentlich an Kiefern und Birken sehr häufig, einmal an einer Kiefer c. ap.

Var. *dasypoga* Ach. Selten an jüngeren Eichen im Kiefernwald.

Cornicularia aculeata Ehrh. Kiefernwald, Heide, Hüling, sandige Heckenwälle; gemein und häufig fruchtend.

Var. *muricata* Ach. Nicht selten mit der Hauptform und c. ap.

Alectoria jubata (L.) Ach. Nicht selten an alten Kiefern, Birken und Lattenzäunen, einmal an jungen Eichen im Kiefernwald; nur steril, aber oft mit Soredien.

Ramalina fraxinea (L) Fr. Sehr häufig an Weg- und Feldbäumen, namentlich Pappeln; ausnahmsweise einmal an einer Kiefer am Waldrande.

R. fastigiata (Pers.) Ach. Wie vorige und meistens mit derselben.

R. farinacea (L.) Ach. Sehr häufig, besonders an Eichen, Pappeln und Kopfweiden, immer mit Soredien; mit Früchten nur einmal an einer alten Eiche. Findet sich, im Gegensatz zu den vorigen beiden Arten, häufig genug auch im Innern der Wälder.

R. pollinaria Ach. Nicht selten; besonders an alten Eichen, Kopfweiden und dem Holzwerk alter Scheunen; nur steril.

Physciaceae.

Buellia aethalea (Ach.) Th. Fr. Auf Steinen einer Feldsteinmauer.

B. ocellata (Flk.) var. *cinerea* Anzi. Wie vorige.

B. myriocarpa (DC.) Mudd. Häufig an alten Kopfweiden und Birken in Knicken; ferner an altem Holzwerk, einmal an Erlen, Eichen, *Sambucus* und *Prunus domestica*.

B. stigmatea (Ach.). Gemäuer der Kirche und an einer Feldsteinmauer. Kann auch als Form der vorigen betrachtet werden.

Rinodina exigua (Ach.) Th. Fr. Mauerwerk der Kirche, Mauersteine der Kirchhofsmauer, auf altem Weiden- und Eichenholz und an Pyramidenpappeln.

Var. *pyrina* (Ach.) Th. Fr. An *Sambucus*.

Physcia ciliaris (L.) DC. Sehr häufig an Feld- und Wegbäumen, namentlich Pappeln und Weiden, aber auch auf Feldsteinmauern, nie an Kiefern.

P. pulverulenta (Schreb.) Fr. Wie die vorige, immer mit Apothecien.

Var. *pityrea* (Ach.) Nyl. Sehr häufig, besonders an Kopfweiden, Pyramidenpappeln und Obstbäumen, selten an Steinen; doch meist ohne Früchte.

Var. *fornicata* (Wallr.). An alten Kopfweiden, steril,

P. aipolia (Ach.) Nyl. Häufig an Kopfweiden und Pyramidenpappeln, seltener an anderen Laubbäumen, sehr selten auf Steinen; immer c. ap.

f. *stenophylla* m. Form mit schmäleren, verlängerten, dicht anliegenden Thalluslappen. An einer Pyramidenpappel.

P. stellaris (L.) Fr. Nicht selten an Kanadischen Pappeln, selten an anderen Laubbäumen, einmal auf Steinen. Viel seltener als die vorige Art!

P. tenella (Scop.) Nyl. Sehr gemein an Laubbäumen, Sträuchern, altem Holzwerk, Steinen und nicht selten c. ap. Die Wetterseite der Bäume ist oft völlig mit dieser Flechte überzogen.

P. caesia Hoffm. Sehr häufig auf Steinen, Mauern, Dachziegeln; zuweilen mit Soredien und Früchten zugleich. Einmal auch am Grunde alter Kanadischer Pappeln und Birken.

P. obscura (Ehrh.) Fr. Sehr häufig, besonders an Kopfweiden, Pappeln, altem Holzwerk, aber auch auf Steinen, nicht selten c. ap.

Var. *virella* (Ach.) Nyl. An Kopfweiden und Holunder.

Theloschistaceae.

Callopisma cerinellum Nyl. An *Sambucus*, spärlich. Wohl neu für Norddeutschland!

C. citrinum (Hoffm.). Mauerwerk der Kirche, Gemäuer einer Brücke, auf Steinen, am Grunde einer alten Kopfweide, auf altem Holzwerk.

C. phloginum (Ach.). Im Innern einer hohlen Kopfweide reichlich.

C. pyraceum (Ach.) Kbr. An Kanadischen Pappeln, Zitterpappeln und Holunder nicht selten, an einer entrindeten Birke mit *Lecanora Hageni*, an Feldsteinmauern und an der Kirche.

C. ferrugineum (Huds.) Th. Fr. Nur einmal an einer alten Esche.

C. obscurellum Lahm. An einer Kopfweide, spärlich.

Candelaria reflexa Nyl. An alten Kopfweiden und Pappeln, selten.

C. vitellina (Ehrh.) Mass. Häufig auf Steinen c. ap., an alten Bäumen meist steril, auf Holzwerk.

C. concolor (Dicks.) Th. Fr. An Laubbäumen nicht selten, einmal an einer alten Kiefer.

Placodium murorum (Hoffm.) DC. Auf Mörtel der Kümmernitzbrücke und an Mauern.

P. tegulare (Ehrh.). Sehr häufig an der Kirche, an Mauern,

auf Ziegeldächern, an den Lehmwänden alter Scheunen, von hier auf Holzwerk übergehend.

Xanthoria parietina (L.) Th. Fr. Gemein an Bäumen, Holzwerk, Steinen, nicht an Kiefern; nur einmal am Waldrande auf den dürren Zweigen einer Kiefer, wohl von nahen Laubbäumen übergesiedelt. Die Flechte bevorzugt Bäume mit weichem Holz wie Pappeln und Weiden, ist daher an Eichen, Buchen und Birken viel seltener anzutreffen als an diesen!

f. *tremulicola* Nyl. In einem feuchten Gehölz an Zitterpappeln.

f. *aureola* Ach. An der Kirchhofsmauer.

X. polycarpa (Ehrh.) Th. Fr. Sehr häufig an Baumzweigen, Sträuchern, namentlich dürren Zweigen, altem Holzwerk.

X. lychnea (Ach.) Th. Fr. Ziemlich häufig an alten Kopfweiden, Pyramidenpappeln, altem Holzwerk (Lattenzäunen); doch nur steril.

Acarosporaceae.

Acarospora fuscata (Schrad.) Th. Fr. An grossen Steinen einer Feldsteinmauer, selten.

?*A. Heppii* (Naeg.) Kbr. Auf Kalkgestein mit *Lecanora galactina* und *L. dispersa*, selten.

Pannariaceae.

Pannaria brunnea (Sw.) Mass. var. *coronata* (Hoffm.). Abhang an der Kümmernitz auf lehmigem Boden c. ap. selten; ist nur aus der Niederlausitz verzeichnet.

Peltigeraceae.

Peltigera malacea (Ach.) Fr. Häufig im Kiefernwald auf sterilem Sandboden, bisher ohne Früchte.

P. rufescens Hoffm. Häufig im Kiefernwald, an sandigen Heckenwällen und auf mit Erde bedeckten Mauern.

P. canina (L.) Hoffm. Wie vorige.

P. spuria (Ach.) DC. An Abstichen, auf feuchten Sandäckern, auf mit Erde bedeckten Mauern mehrfach.

P. polydactyla (Neck.) Hoffm. Häufig an Heckenwällen und im Kiefernwald, oft ohne Früchte.

f. *caespitosa* m. Thalluslappen kleiner, dicht gedrängt und aufrecht. Auf Strohdächern zwischen Moos, steril.

Peltidea horizontalis (L.) Ach. Abhänge an der Kümmernitz nach Jacobsdorf hin auf lehmigem Boden selten. Auch im Tierpark bei Wolfshagen an Abhängen am Stepenitzufer.

Collemaceae.

Leptogium lacerum (Sw.) Fr. Auf einem sandigen Heckenwall und im Chausseegraben im Kiefernwald zwischen Moos. An einer alten Buche in der Grossen Horst bei Wolfshagen und auf Steinblöcken am Bache bei Alt-Krummbek, ebenfalls zwischen Moos.

Var. *pulvinatum* (Ach.). In einer alten Mergelgrube.

Collema limosum Ach. In einer alten Mergelgrube auf Thon c. ap. Aus der märkischen Flora bisher nur von Neuruppin durch Warnstorf bekannt geworden!

Verrucariaceae.

Lithoicea nigrescens (Pers.). Auf Ziegeldächern und Mauersteinen.

Verrucaria rupestris Schrad. An der Kirche und auf Mörtel der Kirchhofsmauer.

V. muralis Ach. Auf Steingeröll und Feldsteinmauern (Sandstein).

Pyrenula nitida (Schrad.) Ach. Selten an Weissbuchen.

Arthopyrenia punctiformis (Ach.). An jungen Erlen und Eichen, an Weissdorn und Apfelbaumzweigen.

A. fallax (Nyl.). An Birkenzweigen.

Acrocardia gemmata (Ach.) Kbr. An alten Kopfweiden öfter, einmal an Ulme, Esche und Pyramidenpappel.

Studien über die geographische Verbreitung der Waldpflanzen Brandenburgs.

Mit Unterstützung zahlreicher im Text namhaft gemachter Forscher

bearbeitet von

F. Höck.

VII (Schluss).

Da 6—7 Jahre während des Erscheinens dieser Arbeit verflossen sind, in denen ich selbst vielfach z. T. in entfernteren Gebieten (namentlich einigen unserer Mittelgebirge und den Alpen) Beobachtungen über das Auftreten unserer Waldpflanzen machte, ferner aber auch die Beobachtungen anderer Fachgenossen, soweit sie mir bekannt wurden, mit den meinigen verglich, wird eine kurze, z. T. ergänzende Uebersicht der Gesamtergebnisse dieser Untersuchungen von Wert sein. Ihre Ergänzung dieser Arbeit für die Zellpflanzen unserer Wälder wird hoffentlich bei den jetzt eifrig in unserem Verein betriebenen Kryptogamenstudien nicht ganz ausser acht gelassen werden. Arbeiten wie die von Loeske „Moosvereine im Gebiete der Flora von Berlin" (Verh. Brandb. 42), welche „die Moose des Buchenwaldes", „die Moose der Birken- und Eichenbestände", „die Moose der Erlenbrücher und Erlenmoore" u. s. w. behandeln, liefern eine gute Grundlage zu einer Gesamtbearbeitung der Frage[1]). Doch fehlen mir die Hilfsmittel, diese weiter zu verarbeiten. Auch könnte ich dabei zu wenig von eigenen Beobachtungen ausgehen, will daher diese nicht berücksichtigen, sondern mich hier auf eine Zusammenstellung der Ergebnisse für die Gefässpflanzen nach Beständen und Genossenschaften beschränken.

1. Tannen- und Fichtenbegleiter.

Da die Fichte und Tanne[2]) in das Untersuchungsgebiet nur wenig vordringen, war an sich wahrscheinlich, dass eine Arbeit, die

---

[1]) Der jetzt erschienene Teil der Moosflora unserer Provinz von Warnstorf bietet schon einen weiteren Anhalt dazu.

[2]) Die im letzten Teile gegebenen Verbreitungsgrenzen der Fichte und Tanne haben für Sachsen thatsächlich grosse Aehnlichkeit, wie R. Beck's Arbeit

von Beobachtungen innerhalb Brandenburgs ausging, wenig zur Klärung der Frage nach den Begleitern dieser Bäume beitragen werde.

Als Pflanzen, die mit der Fichte Aehnlichkeit in der Verbreitung zeigten, wurden in unserem Gebiet nur *Thalictrum aquilegifolium* und *Onoclea struthiopteris* erkannt. Die erste von diesen wird auch unter dem Niederwuchs der Fichten- und Tannen-Wälder Illyriens von Beck (Engler-Drude V, 347) genannt und erscheint auch bei A. Schulz (Entwicklungsgesch. d. gegenw. Phanerogamen-Flora und Pflanzendecke der skandinavischen Halbinsel S. 270) in der gleichen Spalte mit der Fichte, um zu zeigen, „dass die Vorfahren der gegenwärtig in Skandinavien lebenden von Einwanderern der ersten heissen Periode abstammenden Individuen dieser Art dorthin, teils im ersten und dritten — oder nur in einem von diesen — teils im zweiten Abschnitt der ersten heissen Periode eingewandert sind, oder dass es zweifelhaft ist, in welchem Abschnitte der Periode ihre Einwanderung erfolgte". Eine mit der Fichte etwa gleiche Einwanderungszeit in Skandinavien ist also für beide Arten möglich. In Preussen dagegen scheint nach Abromeit (Fl. v. Ost- u. Westpreussen S. 1) *Thalictrum aquilegifolium* weiter verbreitet zu sein, als die Fichte in urwüchsigem Zustande; immerhin ist diese Art noch die einzige Samenpflanze, bei der nach den Verbreitungsbedingungen bei uns an nähere Beziehungen zur Fichte zu denken ist, doch will dies wenig sagen, da Fichtenwälder in unserem Gebiete eine geringe Rolle spielen. Von Sporenpflanzen nennt Sernander (Englers bot. Jahrb. XV, S. 87) *Sphagnum wulfianum*

über „die Verbreitung der Hauptholzarten im Königreich Sachsen" (Tharander forstl. Jahrb. 49, S. 28 ff.) ergiebt. Die N.-Grenze der Tanne scheint nach einem nachträglichen Zusatz dieser Arbeit bei 51° 22′ n. B. noch ein wenig die N.-Grenze des Königreich Sachsen zu überschreiten. — Die N.-Grenze der Edeltanne innerhalb Schlesiens ist neuerdings von Schube auf Karte II seiner „Beiträge zur Kenntnis der Verbreitung der Gefässpflanzen in Schlesien" (Breslau 1901) gezeichnet. — Wie in unseren Mittelgebirgen sind Fichte und Tanne neben der Buche in den illyrischen Gebirgen Hauptwaldbildner (G. Beck in Engler-Drude IV, 309), treten aber nicht in die mittelmeerischen Gebiete hinein (337); ihre S.-Grenze verläuft daher längs der dalmatinischen Grenze gegen S.O. und biegt in N.-Albanien nach N.O. um; man findet dort aber für beide auch eine „gegen das Tiefland des Savestromes vorgeschobene nördl. Vegetationslinie". Die Fichte macht andererseits „auf der nordalbanischen Gebirgskette gegen S. halt" (340). Auch auf die Höhengrenzen dieser Bäume wird von Beck aufmerksam gemacht. — Endlich seien zur Vervollständigung der früheren Grenzangaben noch folgende Standorte der Tanne aus der Oberlausitz nach Barbers 1901 erschienenem Teil seiner Flora genannt: Ruhland (Tiergarten bei Guteborn, Krug bei Lipsa), Hoyerwerda (Teufelswinkel), Niesky (bei Teicha und Tränke), in der Görlitzer und Wehrauer Heide, Clementinenhain bei Freiwaldau, Königsbrück (Lausitzer Heide) und Kamenz. — Hausrath (Verh. d. naturw. Vereins z. Karlsruhe XIV, 1901) hält trotz der neueren Moorfunde an der Ansicht fest, dass die Lüneburger Heide um 1300 ein reines Laubwaldgebiet war.

als ein Moos, das gleiche Verbreitung mit der Fichte zeigt und mutmasslich mit dieser gleichzeitig nach Skandinavien gewandert ist.

Auffallend ist, dass, trotzdem die Tanne bei uns im urwüchsigen Zustande eine noch geringere Rolle spielt als die Fichte, immerhin noch eine grössere Zahl von Arten zu jener einige näheren Beziehungen zeigen als zu dieser. Von den in der vorhergehenden Untersuchung als Tannenbegleiter gekennzeichneten Arten nennt Beck (a. a. O. 347) *Sambucus racemosa*, *Galium rotundifolium*, *Prenanthes purpurea* und *Polygonatum verticillatum* als Pflanzen der Fichten- und Tannenwälder[1]), alle anderen aber, nämlich *Atropa belladonna*, *Tithymalus dulcis* und *Aruncus silvester* als Angehörige der Buchenwälder[2]), von denen er vielfach ähnliche nahe Beziehungen zu den Fichten- und Tannenwäldern hervorhebt, wie sie aus unseren deutschen Mittelgebirgen zur Genüge bekannt sind. Die letzte Art nennt er denn auch ausdrücklich als Pflanze der Mischwälder[3]), in denen neben jenen beiden Nadelhölzern die Buche die erste Rolle spielt. Dagegen erscheinen in einer kurzen Aufzählung der Pflanzen aus Tannen- und Fichtenwäldern der Schwäbischen Alb, die Gradmann giebt, von diesen Arten nur *Prenanthes purpurea* und *Polygonatum verticillatum*, doch treten solche auch da im ganzen Bezirk nur an zwei beschränkten Stellen auf. Aus dem Süden der Provinz Posen werden *Galium rotundifolium* und *Sambucus racemosa*, wenigstens neuerdings aus dem Kreise Kempen, von Spribille (Ztschr. d. bot. Abteilung VII, S. 86) genannt, doch ohne dass auf nähere Beziehungen zur Tanne, die wahrscheinlich dort allein innerhalb der Provinz urwüchsig vorkommt, hingewiesen wäre.

2. Kiefernbegleiter.

Da die Kiefer eine weit grössere Rolle in den Wäldern N.-Deutschlands spielt als die Fichte und vor allem die Tanne, ist auch die Zahl der Kiefernbegleiter selbstverständlich eine weit grössere als die der Tannen- und Fichtenbegleiter, wenn man unter dem Begriff Kiefernbegleiter nur die Pflanzen zusammenfasst, die häufig mit der Kiefer gemeinsam bei uns auftreten. Es sind aber unter diesem Begriff im engeren Sinne in diesen Untersuchungen namentlich die Pflanzen-Arten der Kiefernwälder zusammengefasst, die in N.-Deutschland eine N.-, W.- oder N.W.-Grenze erreichen, ähnlich wie nach den früheren Untersuchungen E. H. L. Krauses es die Kiefer sollte. Nun ist in den letzten Jahren, namentlich durch C. A. Weber gezeigt, dass die Kiefer früher auch in NW.-Deutschland urwüchsig war.

---

[1]) Neben *Rosa alpina, Saxifraga rotundifolia, Gentiana asclepiadea* und *Streptopus amplexifolius* aus meiner älteren Liste der Tannenbegleiter.

[2]) Neben *Cytisus nigricans*.

[3]) Neben *Ribes petræum* und *Adenostyles alpina*.

Dennoch scheint es, dass in den letzten Jahrhunderten sie nirgends bis an die Nordsee in wildem Zustande vorgedrungen ist, dass also immerhin noch von einer N.W.-Grenze dieses Baumes die Rede sein kann, wenn diese auch weiter polwärts liegen mag, als man früher annahm oder dass dieser Baum wenigstens einzelne Vorposten in das niedersächsische Gebiet schon vor dem menschlichen Anbau entsandte (vgl. V. Br. XLIII, 1901, S. 4). Dass die Aehnlichkeit eines Teils der Kiefernbegleiter in ihrer Verbreitung mit der Kiefer durch ähnliche klimatische Ansprüche bedingt sei, wurde von mir schon früher (Allgem. bot. Ztschr. 1898 No. 2 u. 3) angedeutet, neuerdings hat Graebner (Engler-Drude, a. a. O. Bd. V) dies ausführlich dargelegt und zugleich eine lange Reihe von Pflanzenarten zusammengestellt, die eine solche Grenze in unserer Ebene erreichen. Statt diese hier zu wiederholen, mag hier auf die Arten hingewiesen werden, die nach den vorhergehenden Untersuchungen bei uns Aehnlichkeit in der Verbreitung mit der Kiefer zeigen, solche aber auch nach neueren Untersuchungen in unserer Nachbarprovinz Posen zeigen, wo auf solche Beziehungen in anerkennenswerter Weise neuerdings mehrfach geachtet ist. Statt einer Wiederholung der Brandenburger Kiefernbegleiter möge hier daher folgen: eine Aufzählung der

Posener Kiefernbegleiter[1]).

Thalictrum minus VI, 49, 77.
**Pulsatilla verna* VI, 77.
    **pratensis* VI, 49, 77.
†*Viola arenaria* VI, 49.
**Gypsophila fastigiata* VI, 77, VII, 89.
Dianthus carthusianorum VI, 77, VII, 89.
    **arenarius* VI, 77.
    †*deltoides* VI, 39, 49, 77.
Silene nutans VI, 77.
    chlorantha VI, 77.
**Astragalus arenarius* VI, 77.
    glycyphyllus VI, 77.
Coronilla varia VI, 50, 77.
**Vicia cassubica* VI, 50.
Sedum reflexum VII, 91.
Sempervivum soboliferum VI, 78.
**Peucedanum oreoselinum* VI, 40, 78.
Scabiosa columbaria VI, 78.

[1]) Die Zahlen dahinter weisen auf die Stellen d. Ztschr. d. bot. Abteilung zu Posen, wo diese Arten als Kiefernbegleiter genannt sind, hin; selbstverständlich sind nur solche Arten berücksichtigt, die auch bei uns einige nähere Beziehungen zur Kiefer zeigen.

**Helichrysum arenarium* VI, 78.
Carlina vulgaris VI, 53, 78.
Hieracium pilosella VI, 41, 53, 78.
Campanula rotundifolia VI, 41, 78[1]).
Vaccinium myrtillus VI, 41, 53, 76.
Arctostaphylos uva ursi VI, 77.
Pirola minor VI, 41, 78.
Chimaphila umbellata VI, 78, VII, 93.
Ramischia secunda VI, 41, 53, 78.
**Veronica spicata* VI, 54, 78.
V. officinalis VI, 43, 54, 78.
Tithymalus cyparissias VI, 78.
Anthericus ramosus VI, 54.
†*Carex ericetorum*[2]) VI, 79.
Weingærtneria canescens VI, 55, 79.
**Koeleria glauca* VI, 79.
Juniperus communis VI, 77.

Die durch * gekennzeichneten Arten dieser Zusammenstellung sind nach A. Schulz (Entwickelungsgesch. d. gegenwärt. Phanerogamen-Flora u. Pflanzendecke der skandinavischen Halbinsel, Stuttgart 1900) vorzüglich im 2. Abschnitt der heissen Periode, also gleichzeitig mit einer „an extrem kontinentales Klima und an Salzen armen Boden" angepassten Form der Kiefer nach Skandinavien gelangt, zeigen also jedenfalls auch in Skandinavien Aehnlichkeit in ihrer Verbreitung mit der Kiefer (wie auch *Phleum boehmeri*, *Helianthemum chamæcistus* u. a. in Brandenburg anscheinend mehr als in Posen für Kiefernwälder bezeichnende Arten). Dagegen können die mit † bezeichneten Arten nach gleicher Schrift schon bei der ersten dauernden Einwanderung am Ende der kalten Periode nach Skandinavien gelangt sein (wie *Pirola chlorantha* u. a.). Sind auch diese Feststellungen zweifelhaft, so können sie doch wenigstens einen Anhalt zu den Untersuchungen über die Wanderungsgeschichte geben.

3. Stieleichenbegleiter.

Die vorliegenden Untersuchungen haben für keinen der verbreiteten Bäume so wenig positive Ergebnisse geliefert, wie für die Stieleiche. Nur einige Holzpflanzen, wie vor allem der Haselstrauch, dann *Prunus spinosa*, *Cornus sanguinea* und *Fraxinus excelsior*, zeigen in ihrer Gesamtverbreitung und ihrem Auftreten im Gebiet einige Beziehungen zur Stieleiche; von Stauden ist *Origanum vulgare* am häufigsten unter Eichen zu beobachten, ist aber im westlichen Deutschland nicht

[1]) Wie manche anderen Arten dieser Liste durchaus nicht nur Waldpflanze.
[2]) Nach Barber (Flora der Lausitz 109) auch in sandigen Kiefernwäldern.

heimisch und reicht im Gegensatz zur Eiche nach Sibirien hinein. Bestandaufnahmen aus Eichenwäldern zeigen sonst meist ein Gemisch von Waldstauden verschiedener Bestände, daneben aber auch (wegen des lichten Standes) vielfach Wiesenpflanzen, die namentlich nach der Höhe des Standortes, wodurch wieder zeitweilige Ueberschwemmung oder dauernde Trockenheit bedingt sind, sich unterscheiden; die Arten dieser Standorte, welche in ihrer Verbreitung der Eiche ähneln, schliessen sich meist nahe an folgende Gruppe an.

4. Schwarzerlenbegleiter.

Besonders reichlich treten in Erlenwäldern vielfach Pflanzen auf, die an anderen Stellen Eichen begleiten. Da die Schwarzerle auch in ihrer Gesamtverbreitung mit der Stieleiche grosse Aehnlichkeit zeigt, mag manche Art, die hier (wegen eigener Beobachtung zunächst) als Erlenbegleiter bezeichnet ist, ebensogut den Namen Eichenbegleiter[1]) verdienen; eine scharfe Trennung dieser Gruppen ist mir jedenfalls nicht möglich. Auch von den Erlenbegleitern sind einige (in Klammern genannte) nicht als eigentliche Waldpflanzen (ebenso wie manche genannten Kiefernbegleiter) anzusehen.

Da ich den Erlenbegleitern (in Engler's bot. Jahrb. XXII S. 551—581)[2]) eine besondere Arbeit widmete, mag hier die Wiederaufzählung der wichtigsten von ihnen genügen, in welcher ich durch Zeichen auf einige neuere Arbeiten verweise

Ranunculus lingua W.
(R. auricomus!)
R. ficaria J.
(Caltha palustris) W M.
Cardamine amara.
(Viola palustris).
(V. epipsila) W.
Hypericum tetrapterum!
Impatiens nolitangere.
Frangula alnus! W J K.
Prunus padus W.
Ulmaria pentapetala W M J K S.
Geum urbanum! J.
(G. rivale) W M K.

---

[1]) Als Genossenschaft vermag ich Erlen- und Eichenbegleiter nicht zu trennen, da nicht etwa die Arten, welche etwas weiter nord-ostwärts vordringen, der Erle mehr als der Eiche sich anschliessen, sondern beide Gruppen oft durch einander wachsen; wohl aber bilden beide Gruppen zusammen eine ziemlich scharf gegen die anderen Genossenschaften sich abtrennende Gruppe.

[2]) Die nach dieser Arbeit (S. 578) besonders in der Gesamtverbreitung mit der Erle übereinstimmenden Arten, sind im Folgenden durch ! gekennzeichnet.

Circæa lutetiana.
Ribes nigrum W.
R. alpinum!
Peucedanum palustre! W M.
Chrysosplenium alternifolium.
Viburnum opulus W J.
Eupatorium cannabinum! J.
Campanula trachelium.
Menta aquatica![1])
Solanum dulcamara! W M J.
Scrophularia nodosa M J.
Ajuga reptans J!
Stachys silvaticus![2])
Lysimachia vulgaris W M.
Mercurialis perennis!
Urtica dioeca W M J.
Humulus lupulus W J.
Ulmus campestris J.
Salix pentandra W M.
S. fragilis M J S.
S. aurita! M K.
Betula pubescens! K.
(Calla palustris) W M.
(Iris pseudacorus!) M.
Listera ovata!
Polygonatum officinale.
Juncus silvaticus.
Carex remota! M.
C. silvatica.
Festuca gigantea!
Aspidium cristatum! W.

Die mit W bezeichneten Arten sind nach Fleroff (Bot. Centralblatt 1898, 2, S. 67 u. 69) im Wladimirschen Gouvernement für Erlenbrücher bezeichnend, die mit M bezeichneten nach Weber (Ueber die Vegetation u. Entstehung des Heidemoors von Augstumal im Memeldelta. Berlin 1902, S. 164 f.) für einen anscheinend ganz urwüchsigen Erlenhochwald in der Oberförsterei Nemonien am Ufer der Schubbel, eines Deltaarms der Memel; dagegen sind die mit J bezeichneten Arten als Bestandteile von Uferhölzern Illyriens, in denen die Erle vorherrscht, von G. Beck (Engler-Drude, Vegetation der Erde IV,

[1]) Vielfach wird die dieser nahe verwandte *M. silvatica* auch unter den Leitpflanzen von Erlenbrüchern genannt.

[2]) Oft erscheint da auch *S. paluster.*

S. 238 f.) genannt, während aus Bruchwäldern der Karpathen von Pax (eb. II, 121) die mit K bezeichneten aufgeführt werden; endlich gesellen sich an Flussufern Spaniens die mit S bezeichneten Arten der Schwarzerle zu (Willkomm eb. I, 125).

Diese Buchstaben deuten an, dass einige Arten auf weite Strecken hin für ähnliche Bestände ebenso bezeichnend sind, wie in N.-Deutschland.

5. Buchenbegleiter.

Den Buchenbegleitern hat H. Winkler (Inauguraldissertation Breslau 1901) eine selbständige Arbeit gewidmet, durch die meine in vorstehender Arbeit und in anderen Schriften niedergelegten Ansichten z. T. berichtigt und ergänzt werden, in der aber vor allem gezeigt ist, dass wir es hier mit einer echten Genossenschaft, nicht mit einer zufällig zusammengeführten Pflanzengesellschaft zu thun haben. Besonders mit Rücksicht auf diese Arbeit gebe ich auch eine Aufzählung aller Arten, die mir nähere Beziehungen zu dieser Genossenschaft zu haben scheinen[1]), füge ihnen ein W an, wenn sie von Winkler genannt sind, W!, wenn auch er sie als in ihrer Verbreitung der *Fagus silvatica*[2]) ähnlich bezeichnet.

Eine weitere wichtige Ergänzung zu meinen Untersuchungen liefert G. Beck v. Mannagetta in seiner Arbeit über die Vegetationsverhältnisse der illyrischen Länder (Engler-Drude IV), in welcher er (S. 327) einen unmittelbaren Vergleich mit meinen früheren Arbeiten ausführt, doch liefert die folgende Zusammenstellung, in der alle von ihm (S. 333 ff.) ebenfalls als „Bestandteile der Formation der Rotbuche" bezeichneten Arten durch J[3]) bezeichnet sind, einen Beweis dafür, dass noch eine grössere Zahl von Arten innerhalb dieses Bestandes von Nord-Deutschland über Oesterreich nach Illyrien verbreitet ist, als aus seiner Untersuchung unmittelbar hervorgeht, doch

---

[1]) Diejenigen unter diesen in N.-Deutschland grossenteils seltenen Arten, die erst durch Ausdehnung des Gebiets über die ursprünglichen Grenzen dieser Arbeit aufgenommen sind, habe ich durch † bezeichnet; durch diese werden nahe Beziehungen zwischen Buchen- und Tannenbegleitern bedingt.

[2]) Von dieser hat Winkler die orientalische Form als *F. asiatica* abgetrennt, sodass die echte *F. silvatica* nirgends ausserhalb Europas vorkommt; ob umgekehrt die asiatische Form weiter als zum Kaukasus nach Europa reicht, ist noch zweifelhaft. Genauere Grenzen der europäischen Buche teilt Winkler namentlich für Italien nach der mir nicht zugänglichen Flora italica von Bertoloni mit, während die übrigen fast genau mit den meinigen übereinstimmen. Einige Ergänzungen für die Balkanhalbinsel bietet Beck (b. Engler-Drude IV. 317 ff.), doch lassen diese sich nicht gut kurz wiedergeben; es seien nur die Forscher auf diese Arbeiten aufmerksam gemacht, welche meine hier früher gegebenen Zusammenstellungen über die Verbreitung der Buche benutzen wollen.

[3]) Die für diesen Bestand dort besonders bezeichneten Arten durch J!

hebe ich absichtlich noch die Arten durch **fetten** Druck hervor. die wirklich auch in ihrer Verbreitung der Rotbuche ähneln, also eine **echte Genossenschaft** bilden; die in Illyrien sehr seltenen[1]) oder fehlenden, noch in Niederösterreich für den Buchenwald bezeichnenden Arten sind eingeklammert.

Hepatica triloba W! J C Ka S.
Anemone nemorosa J! Ka E.
Ranunculus lanuginosus W! J! C K Ka.
(*Aquilegia vulgaris* C).
Actæa spicata W Ka.
Corydallis cava W! J Ka.
Cardamine silvatica W.
Dentaria bulbifera W! J! K Ka.
†*D. enneaphylla* W J!
(*Viola mirabilis*).
Stellaria nemorum J C E S.
†*Tilia platyphyllos* W J K Kr.
Hypericum montanum W! J C.
Acer pseudoplatanus J! Ka.
(*Vicia silvatica* W C E).
Lathyrus vernus W J!
L. niger J.
†*Prunus avium* K.
Pirus torminalis J.
Sanicula europæa W J! C K Kr Ka E.
Circæa intermedia W!
Hedera helix W! J Ka E.
Sambucus nigra W! J.
(*Lonicera xylosteum* W J Ka).
Galium silvaticum J!
Asperula odorata W J! C K E.
Petasites albus K.
Lappa macrosperma.
Phyteuma spicatum W! J.
Campanula latifolia.
†*Ilex aquifolium* W J C K S.
†*Ligustrum vulgare*.
Vinca minor W!
Pulmonaria officinalis J.
Digitalis ambigua J!
(***Veronica montana*** W! C Ka.)
†*Melittis melissophyllum* W! J!

---

[1]) Dies ist durch J und die Klammer angedeutet.

Lysimachia nemorum W!
Primula[1]) ***elatior*** W.
Asarum europaeum W J! Ka.
Daphne mezereum W J.
Quercus sessiliflora J K.
(***Carpinus betulus*** J! K Kr).
Arum maculatum W! J Ka.
Luzula silvatica W!
Orchis purpureus.
Platanthera montana.
Cephalanthera grandiflora W! J K Kr.
C. rubra J C Kr.
(***C. xiphophyllum*** K).
†*Epipactis microphylla* C.
Neottia nidus avis J! K Ka.
†*Leucojum vernum.*
Gagea spathacea.
Allium ursinum W! J! C Ka E.
Carex pendula W!
Melica uniflora W!
†*Poa chaixi* W.
Festuca silvatica[2]) W! J.
Hordeum europaeum W! J C.

Zum Vergleich sind noch einige andere Angaben aus neueren Schriften angegeben; so bedeutet C, dass die Art neben der Buche in einem wichtigen Grenzgebiet unseres Baumes, Corsica, nach Briquet (Annuaire du jardin de Genève 1901) erscheint. Die nach Radde (bei Engler-Drude III) im Kaukasus mit der Buche (hier also wohl nur [?] *F. asiatica*) auftretenden Arten sind durch **K** gekennzeichnet; doch sei ausdrücklich bemerkt, dass eine weit grössere Zahl der vorstehend genannten Arten im Kaukasus vorkommt, also hin und wieder auch in Buchenwäldern erscheinen mag; es sind absichtlich hier nur die hervorgehoben, bei welchen solche Vorkommnisse ausdrücklich aus den Darstellungen Raddes zu schliessen sind, da leider eine Zusammenstellung aller Buchenwaldarten in diesem Buche fehlt, wie sie z. B. Rehmann (Zool.-bot. Ges. Wien, XXV, S. 396 ff.) für die Krim giebt, weshalb die dort genannten Arten durch **Kr** hervorgehoben sind. Eine Uebersicht giebt dagegen auch Pax für die Karpathen (Engler-Drude II, 134 ff.), deshalb sind die dort

[1]) Auch die in Schleswig-Holstein in Buchenwäldern auftretende, doch in N.O.-Deutschland meist fehlende †*P. acaulis* erscheint in solchen in Illyrien.

[2]) In der Ebene der Oberlausitz nur Buchgarten bei Tränke (unter den Standorten im Berg- und Hügelland: Buchberg b. Lauban; dort auch *Hord. eur.*, die da nur im Bergland [Barber, Fl. d. Oberlaus., 89 ff.]).

genannten Arten durch **Ka** hervorgehoben, obwohl sie weniger Neues liefern, da auch Winkler die dortigen Bestände schon berücksichtigt. Endlich sind noch von der entgegengesetzten Grenze des Baumes, nämlich aus England, durch E die Arten hervorgehoben, welche R. Smith (Plant. Associations of the Tay Basin) als dortige Begleiter des Baumes nennt und die Arten, welche Willkomm (Engler-Drude I, 175) aus dem grössten und schönsten Buchenwald Central-Spaniens nennt, durch S; natürlich kommen manche andere Arten, denen dies Zeichen fehlt, auch stellenweise in spanischen Buchenwäldern vor, aber sie sind in jenem Werke nicht ausdrücklich als Buchenwaldpflanzen der Halbinsel gekennzeichnet, da eine Zusammenstellung aller Glieder dieses Bestandes leider auch in diesem sonst so wertvollen Buch fehlt.

Diese Vergleiche mit ähnlichen Beständen in anderen Ländern veranschaulichen den Unterschied zwischen Genossenschaft (Association) und Bestand (Formation) auf das Deutlichste. Nicht die Arten allein, welche mit der Buche die grösste Aehnlichkeit in der Gesamtverbreitung zeigen (wie *Hepatica*, *Ranunculus lanuginosus*, *Dentaria bulbifera)*, treten in ihren Beständen besonders häufig auf, sondern mindestens ebenso oft erscheinen Arten wie *Stellaria nemorum*, *Sanicula*, *Asperula odorata*[1]), die in ihrer Gesamtverbreitung wesentlich die Buche übertreffen, also wahrscheinlich gegen klimatische Angriffe widerstandsfähiger sind als die Buche. Dass ihre Zahl auch erheblich vermehrt werden könnte, ist sicher. Von den von Smith genannten Arten seien z. B. *Viola silvatica*, *Stellaria holostea*, *Oxalis acetosella*, *Vicia silvatica*, *Circæa lutetiana*, *Mercurialis perennis*, *Paris*, *Milium* und *Dactylis glomerata* hervorgehoben, die bei uns nicht selten in Buchenwäldern auftreten. Weil sie aber auch in anderen Waldbeständen oft vorkommen, in ihrer Gesamtverbreitung wenig Aehnlichkeit mit der Buche zeigen, sind sie den Buchenbegleitern im engeren Sinne sicher nicht zuzurechnen. Dass die Wanderungsgeschichte wesentlich bestimmend für die Zusammensetzung der Buchenwälder ist, wird dadurch bestätigt, dass von den vielen Bestandaufnahmen von Buchenwäldern, die ich innerhalb des letzten Jahrzehnts verglichen habe, wohl keine so sehr von meinen Erfahrungen in Deutschland abweicht wie die genannte von Rehmann aus der Krim, wo die Buche ja auch in einem von anderen Buchengebieten ziemlich weit getrennten, daher für viele Arten schwer erreichbaren Gebiet auftritt.

---

[1]) Neben diesen fiel mir bei einem neuerlichen Besuch der Buchenwälder an der Flensburger Förde als häufig besonders *Ilex* auf, während z. B. *Lysimachia nemorum* und *Melica nutans* zwar nicht fehlten, aber weit seltener waren; dagegen könnte man dort wohl *Melampyrum pratense, Veronica officinalis, Pteridium* und *Dactylis* als Leitpflanzen von Buchenwäldern nennen, die in Brandenburg oft in ganz andersartigen Beständen auftreten.

Als Hauptergebnis der ganzen Arbeit sei noch einmal kurz hervorgehoben, dass namentlich an die Kiefer, Erle und Buche sich zahlreiche Arten bei uns mehr oder minder eng anschliessen, dass unter diesen einige namentlich mit den letzten beiden Bäumen auch ähnliche Gesamtverbreitung haben, also mit ihnen echte Genossenschaften bilden, dass an die anderen bestandbildenden Bäume sich nur wenige Arten enger anschliessen und dass endlich keine Art streng an die Nähe einer bestimmten Baumart gebunden ist.

Bericht
über die im Auftrage des Vereins unternommene botanische Excursion nach Wittstock und Kyritz.

Von

Otto Jaap.

Während die Gefässpflanzen-Flora der Wittstocker Gegend namentlich durch Subrektor Bartsch und die der Umgegend von Kyritz zum Teil durch K. Warnstorf und R. Lauche erforscht worden ist (diese Verhandl. XXIV, XVII und XXVII), ist über die Zellpflanzen dieser Gebiete der Mark bisher nur wenig bekannt geworden. Daher galt meine Aufmerksamkeit auf den von mir in den diesjährigen Sommerferien in dortiger Gegend ausgeführten Excursionen besonders den kryptogamischen Gewächsen. Im Folgenden gebe ich eine Zusammenstellung der gesammelten floristischen Beobachtungen. — Bei Wittstock, wo ich Ende Juli botanisierte, wurde namentlich die Wittstocker Heide und die Natteheide, der Berlinchener und Dranser See untersucht. Bei Kyritz durchforschte ich in der ersten Augustwoche die Umgegend des Bantikower und Stolper Seees. Die Excursionen nahmen im ganzen etwa 12 Tage in Anspruch. Leider wurden dieselben durch das andauernde Regenwetter sehr gestört; ein Betreten der Sümpfe und Wiesen war in den meisten Fällen unmöglich gemacht. Daher war das Ergebnis, namentlich hinsichtlich der Wasseralgen, denn auch nicht immer als ein befriedigendes zu bezeichnen. Doch wurden etwa zehn für die Mark neue Flechten aufgefunden.

Einen grösseren Teil meiner Zeit beanspruchte die ausgedehnte Wittstocker Heide. Sie gehört offenbar mit zu den schönsten Wäldern unserer Mark! Der südliche Teil ist vorwiegend mit Nadelholz bestanden; *Vaccinium myrtillus* und *V. vitis Idaea* bedecken unter alten prächtigen Kiefern oft weithin den Boden. Im nördlichen Teile aber findet sich reiner Buchenbestand; hier zeigt sich eine interessante Phanerogamen-Flora! *Cephalanthera rubra* und *Neottia nidus avis*, *Hepatica triloba* und *Actaea spicata*, *Vinca minor*, *Pulmonaria officinalis*, *Phyteuma spicatum*, *Sanicula Europaea* und viele andere Charakterpflanzen des Buchenwaldbodens erfreuen den Botaniker! An alten

Buchen und Eichen finden sich einige seltene Flechten vor, von denen *Opegrapha cinerea*, *Biatora quernea*, *Biatorina tricolor* und *Variolaria multipuncta* hier zu nennen wären. Von Muscineen sind *Frullania tamarisci*, *Dicranum longifolium*, *Dryptodon Hartmani*, *Zygodon viridissimus*, *Orthotrichum stramineum* und *Brachythecium sericeum* hervorzuheben. Da es in der Heide aber an Bächen und Waldschluchten mangelt, so ist ihre Moosflora im grossen und ganzen arm an Arten. Desto reichhaltiger dürfte sich die Pilzvegetation in günstigen Jahren gestalten, und Verfasser hat die Absicht, die Heide später einmal in den Herbstferien nach Pilzen zu durchforschen.

In der etwa 5 km von Wittstock entfernten Natteheide war ein Erlenbruch von besonderem Interesse. Hier fanden sich neben seltenen Phanerogamen und Pilzen auch einige für die Mark recht seltene Moose, wie z. B. *Bazzania trilobata*, *Dicranum majus* und *Leucobryum albidum*; faulende Erlenstubben waren von *Hylocomium brevirostre* oft völlig überkleidet.

In der Flora von Kyritz beherbergt der Forst am Stolper See, namentlich an der Landwehr bei Drewen, eine Reihe der schönsten Pflanzen, die zum grössten Teil in der nördlichen Prignitz bisher nicht aufgefunden worden sind. Es seien hier nur genannt: *Phleum Boehmeri*, *Koeleria glauca*, *Thalictrum flexuosum*, *Filipendula hexapetala*, *Medicago falcata*, *Trifolium montanum*, *Helianthemum chamaecistus*, *Stachys rectus*, *Centaurea Rhenana* und *Hieracium praealtum*. Mitten im Kiefernwald befindet sich hier am See ein kleiner Eichenbestand mit Unterholz, namentlich aus Haselgebüsch bestehend, wo seltene Flechten gefunden wurden, von denen *Coniangium spadiceum*, *Arthothelium ruanideum*, *Biatorina diluta*, *B. globulosa* und *Pertusaria leioplaca* die erwähnenswertesten sind.

In der nun folgenden Aufzählung habe ich von den Gefässpflanzen, Moosen und Flechten nur die selteneren Arten, von den Pilzen aber alle beobachteten Arten aufgeführt; die gesammelten Algen sind zum grössten Teile noch unbestimmt. Einige bereits im Jahre 1881 in der Kyritzer Flora gemachte Beobachtungen wurden mit eingefügt. Es bedeutet W. = Wittstock, W. H. = Wittstocker Heide, K. = Kyritz.

Durch Revision einiger Bestimmungen wurde Verfasser von den Herren K. Warnstorf, H. Sandstede und Dr. E. Jahn unterstützt, denen er zu Dank verpflichtet bleibt.

Gefässpflanzen.

Potamogeton lucens L. K.: Bantikower und Stolper See nicht selten.

Triglochin palustris L. W.: Wiesen bei Berlinchen.

Helodea Canadensis (L.) Rich. In den Gewässern bei W. und K. sehr häufig, in der Jäglitz bei K. schon 1881 lästig; fehlt noch bei Triglitz.

Milium effusum L. W. H. unter Buchen ein Exemplar mit weissgestreiften Blättern zwischen der gewöhnlichen Form.

Phleum Boehmeri Wibel. K.: Landwehr bei Drewen.

Calamagrostis lanceolata Rth. W. H. stellenweise; K.: Forst am Stolper See.

C. arundinacea (L.) Rth. K.: Forst am Stolper See und bei Karnzow.

Sieglingia decumbens (L.) Bernh. In den Wäldern bei W. und K. ziemlich häufig.

Melica uniflora Retz. W. H. stellenweise unter Buchen.

Koeleria glauca (Schrk.) DC. K.: Forst an der Landwehr bei Drewen.

Catabrosa aquatica (L.) P. B. Am Berlinchener See bei W.

Cyperus fuscus L. K.: Jägelitzufer bei Rüdow.

Scirpus pauciflorus Lightf. W.: am Dranser See bei Schweinrich.

S. Tabernaemontani Gmel. W.: Berlinchener und Dranser See häufig.

Carex muricata L. var. *nemorosa* Lumnitzer. W. H. an etwas feuchten Stellen unter Buchen.

C. leporina L. var. *argyroglochin* Horn. K.: Stadtforst am Bantikower See unter Kiefern.

C. silvatica Huds. W. H. unter Buchen.

C. pseudocyperus L. K.: am Bantikower See.

Juncus sqarrosus L. K.: Kahnstelle am Bantikower See.

Cephalanthera rubra (L.) Rich. W. H.: Jagen 149 ein Exemplar unter Buchen. Beim 2. Forsthause früher schon von Bartsch beobachtet.

Liparis Loeselii (L.) Rich. Am Berlinchener See bei W. zwischen Moos.

Salix pentandra L. Berlinchen bei W.

Carpinus betulus L. Bildet in der W. H. dichte Bestände!

Betula pubescens × *verrucosa*. W. H. mit den Eltern.

Rumex thyrsiflorus Fingerh. Auf Lehmboden bei K. häufig; bei W. nicht bemerkt.

Polygonum bistorta L. W.: Wiesen bei Schweinrich; K.: Wiesen an der Jäglitz bei Rüdow. Gehört in der nördl. Prignitz zu den seltenen Pflanzen!

Amarantus retroflexus L. †K. auf einem Wege zwischen Gärten schon 1881.

Silene otites (L.) Sm. K.: Landwehr, am See bei Bantikow; fehlt in der nördl. Prignitz!

Melandryum noctiflorum (L.) Fr. K.: Ackerrand am Wege nach Rüdow auf lehmigem Boden.

Dianthus carthusianorum L. K.: Landwehr, Forst am Bantikower und Stolper See. In der nordöstlichen Prignitz bisher nicht beobachtet.

Nymphaea alba L. K.: Salzsee bei Karnzow.

Nigella arvensis L. K.: Rüdow spärlich.

Thalictrum flexuosum Bernh. W.: Berlinchen; K.: Forst am Stolper See, bei Karnzow.

Ranunculus lingua L. W.: am Berlinchener und Dranser See nicht selten.

Berteroa incana (L.) DC. Bei K. 1881 nur einmal auf Schutt, jetzt an der Eisenbahn häufig. Fehlt noch in der nördlichen Prignitz!

Lepidium ruderale L. K.: Bahnhof, Lehmgrube an der Chaussee nach Mechow.

Neslea panniculata (L.) Desv. W.: Gartenland bei Berlinchen.

†*Bunias Orientalis* L. Dannenwalde, Bahnhof Zernitz.

Sedum mite Gil. K.: Abhänge am Bantikower und Stolper See viel.

Ribes rubrum L. K.: am See bei Bantikow.

Filipendula hexapetala Gill. K.: Forst an der Landwehr bei Drewen. Aus der nördlichen Prignitz noch nicht bekannt.

Potentilla Tabernaemontani Aschers. W.: Berlinchen und Dranse.

P. procumbens Sibth. W. H. nicht selten; Natteheide stellenweise häufig; K.: Hospitalforst.

P procumbens×silvestris. W. H. mit den Eltern unter Kiefern.

†*Rosa pimpinellifolia* L K : Park von Karnzow verwildert.

Ulex Europaeus L. K.: Stadtforst am Bantikower See an einem Wege in nur einem Exemplar, wohl infolge früheren Anbaues.

Medicago falcata L K.: Forst am Stolper See.

Trifolium fragiferum L. W.: Viehweiden am Dranser See.

T. montanum L. K.: Forst an der Landwehr bei Drewen.

T. agrarium L. W.: Uhlenberg am Dranser See; Blumenthal: am Wege nach Blandikow viel.

Vicia Cassubica L. W. H. stellenweise häufig; K.: Forst am Stolper See, an der Chaussee zwischen Stolpe und Karnzow.

Lathyrus silvester L. K.: Chaussee zwischen Stolpe und Karnzow.

Geranium palustre L. W.: Wiesen bei Schweinrich; K.: Seeufer in Stolpe.

G. dissectum L. K. schon 1881 auf Rasenplätzen.

Malva alcea L. K.: Insel im Bantikower See.

Helianthemum chamaecistus Mill. K.: Forst an der Landwehr bei Drewen.

Peplis portula L. Blumenthal: Heidegräben zwischen Grabow und Natteheide.

Epilobium angustifolium L. W. H. unter Tausenden von Exemplaren 3 weissblühende.

E. palustre×parviflorum. W.: Quellige Gräben am Dranser See bei Schweinrich.

Circaea alpina L. W.: Natteheide in einem Erlenbruch häufig.

Hedera helix L. W.: Natteheide unter Buchen.

Cornus sanguinea L. K.: Forst am Stolper See zwischen Haseln.

Verbascum thapsus L. W.: bei Berlinchen; weissblühend: W. H. am Wege vor der Waldwärterei Langehorst. Diese seltene Form ist neu für die Prignitz!

V. thapsiforme Schrad. W.: Berlinchen und Dranse; K.: Bantikow und Stolpe.

V. lychnitis L. W.: Berlinchen; K.: Forst am Stolper See, Rüdow in Riesenexemplaren von 2,20 m Höhe mit sehr reichlicher Verzweigung; ein Exemplar mit mehr als 60 Blütenständen.

Veronica spicata L. W.: Uhlenberg am Dranser See; K.: Forst am Stolper See.

Lysimachia thyrsiflora L. Dranser See bei W.; Bantikower See bei K.

†*Collomia grandiflora* Douglas. K.: Kirchhof verwildert.

Lappula myosotis Moench. K. schon 1881 auf Schutt beobachtet.

Cynoglossum officinale L. W.: Alt-Daber und Waldwärterei Langehorst. In der nördlichen Prignitz keine häufige Pflanze!

Symphytum officinale L. var. *Bohemicum* F. W. Schmidt. K.: Wiesen beim Bahnhof.

Thymus serpyllum L. W. H. weissblühend; bei Berlinchen hellrot blühend.

Calamintha clinopodium Spenner. W. H. stellenweise häufig.

Salvia pratensis L. Nicht gesehen!

Nepeta cataria L. †Berlinchen und Schweinrich bei W. verwildert.

Stachys rectus L. K.: Forst am Stolper See viel.

Lathraea squamaria L. K. am Stolper See unter Haselgebüsch schon 1881 beobachtet.

Plantago media L. Diese in der nördlichen Prignitz fehlende Art ist bei K. sehr verbreitet.

Galium verum L. W.: bei Schweinrich; um K. häufig; ist in der nördlichen Prignitz sehr selten!

G. mollugo×*verum*. Mit der vorigen bei Schweinrich und K.

G. Harcynicum Weigel. W.: Natteheide.

Lonicera periclymenum L. W.: Natteheide häufig; K.: Forst am Bantikower See.

Scabiosa canescens W. K. K.: Kahnstelle am Bantikower See schon 1881. Aus der nördlichen Prignitz noch nicht bekannt.

†*Rudbeckia laciniata* L. K.: Stolpe verwildert.

Galinsogaea parviflora Cav. K. schon 1881 lästiges Unkraut. In der Putlitzer Flora noch nicht aufgetaucht!

Cirsium arvense (L.) Scop. Weissblühend; W. H.: bei Alt-Daber.

C. palustre (L.) Scop. Weissblühend: Berlinchen bei W.

Centaurea Rhenana Boreau. W.: Berlinchen und Dranse; K.: Forst am Stolper See.

Leontodon taraxacoides Mérat. Am Dranser See bei W.

Hieracium praealtum Vill. K.: Forst am Stolper See selten, schon 1881.

Moose.

1. Lebermoose.

Riccardia pinguis (L.) Gray. K: Kahnstelle am Bantikower See auf feuchtem Sandboden.

Metzgeria furcata (L.) Lindb. W. H. an Buchen nicht selten, aber steril.

Nardia scalaris (Schrad., Hook.) Gray. Blumenthal: Heidegräben zwischen Grabow und Natteheide.

N. crenulata (Sm.) Lindb. W.: Natteheide auf einem Waldwege viel.

Bazzania trilobata (L.) Gray. W.: Natteheide in einem Erlenbruch auf modernden Erlenstubben mit *Leucobryum* reichlich. Dritter Standort in der Prignitz.

Lepidozia reptans (L.) Dum. Wie vorige, spärlich.

Diplophylleia obtusifolia (Hook.) Trevis. W.: Natteheide auf einem Waldwege mit *Nardia crenulata*.

Frullania tamarisci (L.) Nees. W. H. an Buchen mehrfach.

2. Laubmoose.

Dicranoweisia cirrata (L.) Lindb. K.: Stolpe auf einem Bretterdache spärlich.

Dicranum Bonjeani de Not. W.: Natteheide in einem Erlenbruch an modernden Erlenstubben wenig

D. majus Sm. Wie voriges. Neu für die Prignitz!

D. scoparium (L.) Hedw. ♂ Pflanze in eigenen Rasen. W. H. am Grunde einer Buche.

Var. *curvulum* Brid. W. H. an Buchen.

D. montanum Hedw. W. H. am Grunde alter Birken und Kiefern nicht selten; Natteheide in einem Erlenbruch am Grunde der Birken ziemlich häufig.

D. longifolium Ehrh. W. H. auf einem Stein unter Buchen st. Zweiter Fundort in der Prignitz!

Trematodon ambiguus (Hedw.) Hornschuch. K.: Kahnstelle am Bantikower See auf feuchtem Sande zwischen Binsen mit *Riccardia pinguis* und *Bryum erythrocarpum*. Neu für die Prignitz!

Leucobryum albidum (Brid.) Lindb. W.: Natteheide in einem Erlenbruch auf einem modernden Erlenstubben. Zweiter Standort in der Prignitz!

Fissidens bryoides (L.) Hedw. K.: Forst am Stolper See auf lehmigem Boden.

Barbula cylindrica (Tayl.) Schimp. W. H. an der Chaussee vor der 2. Försterei auf lehmigem Boden st.

B. convoluta Hedw. K: Lehmgrube an der Chaussee nach Mechow, st.

Barbula Hornschuchiana Schultz. Blumenthal: Weg nach Blandikow viel, aber st.

Tortula pulvinata (Jur.) Limpr. K.: Karnzow an einer alten *Robinie.*

Dryptodon Hartmani (Schimp.) Limpr. W. H. auf einem erratischen Block, spärlich.

Zygodon viridissimus (Dicks.) Brown. forma *borealis* Correns. W. H. an Buchen selten. Zweiter Fundort in der Prignitz.

Orthotrichum stramineum Hornsch. W. H. an *Fagus* selten.

Bryum capillare L. W. H. unter Buchen vor der 2. Försterei c. fr.

B. erythrocarpum Schwägr. K.: Kahnstelle am Bantikower See auf feuchtem Sande mit *Trematodon.*

Paludella squarrosa (L.) Brid. W.: Berlinchener See, st.

Buxbaumia aphylla L. W. H. unter Kiefern mehrfach.

Antitrichia curtipendula (Hedw.) Brid. W. H. mit Früchten an *Fagus* mehrfach, steril nicht selten.

Neckera pumila Hedw. W. H. an *Fagus* und *Carpinus*, aber nicht häufig.

Var. *Philippeana* (Br. eur.) Milde. Mit der typischen Form.

Neckera complanata (L.) Hüben. W. H. fruchtend an Buchen und Eichen, öfter.

Homalia trichomanoides (Schreb.) Br. eur. An einer Buche bis zu einer Höhe von 2 m hinaufgehend, steril.

Anomodon viticulosus (L.) Hook. et Tayl. An alten Buchen und Eichen st.

Climacium dendroides (Dill., L.) W. et M. var. *fluctuans* Jaap et Warnst. Dranser See bei W., in einer schwärzlichen Form im Wasser, untergetaucht.

Brachythecium sericeum Warnst. W. H. am Grunde einer Buche st. Neu für die Prignitz!

Plagiothecium Roeseanum (Hampe) Br. eur. W. H. unter Buchen, st.

P. silvaticum (Hds.) Br. eur. W. Natteheide an Erlenstubben.

Amblystegium riparium (L.) Br. eur. var. *longifolium* (Schultz) Br. eur. W.: Natteheide in einem Erlenbruch auf im Wasser liegenden Holz.

Hypnum tenue (Schimp.). Ebendort auf Erlenwurzeln in einer rein grünen Form.

H. cristra castrensis L. K.: Stadtforst am Bantikower See unter Kiefern.

H. cordifolium Hedw. W.: Natteheide im Erlenbruch.

Acrocladium cuspidatum (L.) Lindb. var. *tenellum* Warnst. Ebendort auf Erlenwurzeln.

Hylocomium brevirostre (Ehrh.) Br. eur. W.: Natteheide in einem Erlenbruch auf modernden Erlenstubben, diese oft völlig bekleidend, häufig aber steril.

Flechten.

Calicium adspersum Pers. W. H. an alten Eichen.

Cyphelium melanophaeum (Ach.) Mass. W. H. an alten Kiefern.

C. stemoneum (Ach.) Kbr. W. H.: bei Burg Daber an einem alten Eichenpfosten; K.: Stolpe in einer hohlen Kopfweide, Park von Karnzow an alten Robinien.

C. phaeocephalum (Turn.) Kbr. K.: Holzwerk alter Scheunen am Wege zum Bantikower See.

Coniocybe nivea Hoffm. K.: Park von Karnzow an alten Robinien.

Coniangium spadiceum Lgh. K.: Forst am Stolper See am Grunde von Haselnussstämmen nicht selten. Neu für die Mark?

Arthonia pruinosa Ach. W. H. an alten Eichen nicht selten, auch fruchtend; K.: Holzwerk alter Scheunen, Eichen am Stolper See st.

Arthothelium ruanideum Nyl. K.: Forst am Stolper See an Haseln. Neu für die Mark?

Opegrapha pulicaris (Hoffm.) Nyl. W. H. an einer alten Birke.

O. atra (Pers.) Nyl. W. H. an *Fagus;* K.: Forst am Stolper See an Haseln.

O. hapoleoides Nyl. K.: Forst am Stolper See an alten Eichen spärlich.

O. cinerea Chev. W. H. an *Fagus* und *Carpinus* nicht selten. Neu für die Mark!

Graphis scripta (L.) Ach. W. H. an *Fagus* nicht häufig; K.: Forst am Stolper See an Haseln.

Biatora lucida (Ach.) Fr. K.: Mauerwerk alter Scheunen, st. Neu für Mark?

B. coarctata Ach. W. H. bei Alt-Daber auf einem Ziegeldach häufig.

B. quernea (Dicks.) Fr. W. H. an alten Eichen und Buchen st. Neu für die Mark!

B. fuliginea (Ach.) Fr. W. H. altes Holzwerk bei Alt-Daber fr.

Biatorina Ehrhartiana (Ach.) W. H.: Alt-Daber an Bretterwänden alter Gebäude; K.: Holzwerk alter Scheunen sehr häufig.

B. diluta (Pers.) Th. Fr. K.: Forst am Stolper See am Grunde eines trockenen Haselnuss-Stammes. Für die Mark bisher nur von Berlin verzeichnet.

B. globulosa (Flk.) Kbr. K.: Forst am Stolper See an einer mittelstarken Eiche.

B. cyrtella (Ach.) Fr. K.: an *Sambucus* bei Bantikow und Karnzow.

B. tricolor (With.) W. H. an einer alten Eiche mit *Calicium adspersum.* Neu für die Mark?

Bacidia luteola (Schrad.) Ach. K.: Forst am Stolper See an *Sambucus*, Stolpe an einer Kopfweide, Karnzow an Weiden und Ulmen.

Diplotomma albo-atrum (Hoffm.) Kbr. K.: Mauerwerk alter Scheunen, wenig.

Psora ostreata Hoffm. W. H. an alten Kiefern ziemlich häufig; Natteheide an Kiefern und Birken; K.: Forst an Kiefern, in Stolpe an Lattenzäunen, bei Karnzow an Lärchen, immer steril.

Cladonia silvatica (L.) Hoffm. K.: Forst am Stolper See unter Kiefern fruchtend.

C. digitata Schaer. W. H. am Grunde alter Kiefern nicht selten.

C. squamosa (Scop.) Hoffm. K.: Forst am Stolper See unter Kiefern.

C. glauca Flk. Ebendort.

C. gracilis (L.) Willd. var. *hybrida* (Hoffm.) Ebendort, zwischen Moos.

C. cornuta (L.) Schaer. Mit den vorigen.

Sphyridium byssoides L. W.: Natteheide an Wegen, fruchtend.

Variolaria multipuncta Turn. W. H. an *Fagus* selten. Neu für die Mark?

Ochrolechia tartarea (L.) Mass. nebst var. *variolosa* Flot. W. H. an Buchen nicht selten, Natteheide seltener. Dritter Standort in der Mark!

Pertusaria leioplaca (Ach.) Schaer. K.: Forst am Stolper See an Haseln. Neu für die Mark?

P. Wulfenii (DC.) Fr. W. H. an *Fagus* und *Carpinus* häufig; Natteheide an Buchen; K.: Karnzow an einer Esche.

P. lutescens (Hoffm.) Th. Fr. W. H. an *Fagus* und *Carpinus* häufig, seltener an Birken; Natteheide an *Fagus*.

Lecanora intumescens (Rebent.) Kbr. W. H. an *Fagus* selten.

L. chlarona (Ach.) Nyl. W. H. an *Larix* und *Pinus strobus* mit *L. varia* ziemlich häufig, selten an altem Holzwerk.

L. albella (Pers.) Ach. W. H.: bei Alt-Daber an einer Buche.

L. conigaea Ach. W. H. an *Pinus strobus* spärlich.

L. symmictera Nyl. W. H. an altem Holzwerk mit *L. varia*.

Parmelia ambigua (Wulf.) Ach. W. H. an alten Kiefern, Birken und altem Holzwerk häufig, aber steril; Natteheide an Birken.

P. tiliacea (Hoffm.) Ach. W.: an Linden am Wall st.; Grabow bei Blumenthal an Eschen, Ahorn, Linde, Rosskastanien, Pyramidenpappeln, Eichen und Erlen nicht selten.

Platysma ulophyllum (Ach.) Nyl. W. H. an Kiefern und Birken nicht selten; K.: Karnzow an Birken und einer kanadischen Pappel.

P. glaucum (L.) Nyl. W. H. an Kiefern und Birken häufig; K.: Karnzow an Birken.

P. diffusum (Web.) Nyl. W. H. an Kiefern, seltener als *Parmelia diffusa*.

Alectoria jubata (L.) Ach. W. H. an Kiefern, Birken und Buchen nicht selten.

Ramalina calicaris (L.) Ach. K.: Karnzow an einer kanadischen Pappel.

Ramalina pollinaria Ach. K.: Stolpe an alten Kopfweiden, ebenso bei Karnzow.

Buellia myriocarpa (DC.) Mudd. K.: Holzwerk alter Scheunen, Park von Karnzow an alten Robinien.

Rinodina exigua (Ach.) Th. Fr. K.: Kirchhofsmauer in Bantikow auf Mauersteinen.

Var. *pyrina* (Ach.) Th. Fr. K.: Insel im Bantikower See an *Sambucus*.

Physcia aipolia (Ach.) Nyl. K.: Bantikow an einer kanadischen Pappel, Stolpe an Kopfweiden, Karnzow an Ulme und Robinie; Grabow bei Blumenthal an Ahorn und Weide.

Ph. stellaris (L.) Fr. Nicht bemerkt, scheint also in der Prignitz viel seltener zu sein als vorige.

Callopisma pyraceum (Ach.) Kbr. var. *holocarpa* Ehrh. K.: Holzwerk alter Scheunen.

Xanthoria parietina (L.) Th. Fr. f. *aureola* Ach. K.: Kirchhofsmauer in Bantikow häufig.

X. lychnea (Ach.) Th. Fr. K.: Holzwerk alter Scheunen, an Robinien in Karnzow, Grabow bei Bl. an Rosskastanien.

Acarospora fuscata (Schrad.) Th. Fr. K.: Meilenstein an der Chaussee nach Stolpe.

Pannaria brunnea (Sw.) Mass. W. H. auf lehmigem Boden an der Chaussee vor der 2. Försterei mit *Barbula cylindrica*.

Sticta pulmonaria L. W. H. an *Fagus* nicht häufig und steril.

Peltigera malacea (Ach.) Fr. K.: Forst am Stolper See unter Kiefern.

Leptogium lacerum (Sw.) Fr. W H. an *Fagus* zwischen Moos selten.

Lithoicea aethiobola (Wahlenb.) W. H. auf kleinen überrieselten Steinen im Kanal bei Alt-Daber, unentwickelt. Wohl neu für die Mark!

Pyrenula nitida (Schrad.) Ach. W. H. an *Fagus* und *Carpinus* häufig; Natteheide an *Fagus*.

Lepraria candelaris (L.) Schaer. W. H. an alten Eichen und Buchen häufig; K.: Holzwerk alter Scheunen, Forst am Stolper See an alten Eichen; auch bei Triglitz häufig.

Pilze.

Phytomyxineae.

Plasmodiophora alni (Woronin) Möll. In korallenartigen Wurzelanschwellungen der Erle. K.: Forst am Stolper See.

Myxomycetes.

Arcyria cinerea (Bull.) Schroet. W.: Natteheide auf faulenden Erlenwurzeln.

A. nutans (Bull.) Schroet. K.: Stolpe auf faulenden Pappelstümpfen.

Lycogala epidendron Buxb. W. H. auf Kiefernstümpfen; Natteheide auf Erlenstümpfen.

Stemonitis ferruginea Ehrenb. K.: Park von Karnzow auf modernden Eichenästen.

Leocarpus fragilis (Dicks.) Schroet. W. H. auf Gras; K.: Forst am Bantikower See auf Moos.

Fuligo septica (L.) Gmelin. W. H. auf Baumstümpfen und Moos.

Peronosporineae.

Albugo candida (Pers.) O. Kuntze. Auf *Sisymbrium sophia*. K: bei den Scheunen am Wege zum See; Dorfstrasse in Blumenthal. Auf *Capsella bursa pastoris*. W. H.: bei Alt-Daber häufig.

A. tragopogonis (Pers.) S. F. Gray. Auf *Centaurea scabiosa*. K. an der Chaussee nach Mechow.

Sclerospora graminicola (Sacc.) Schroet. Auf *Panicum viride*. W. H. auf Gartenland bei Alt-Daber; K.: Sandäcker am Wege zum Bantikower See häufig.

Plasmopara nivea (Ung.) Schroet. Auf *Aegopodium podagraria*. W. H.: am Kanal bei Alt-Daber; Stolpe bei K. Auf *Angelica silvestris*. W.: Dranser See bei Schweinrich.

P. densa (Rabenh.) Schroet. Auf *Euphrasia nemorosa*. Stolpe bei K.

Bremia lactucae Regel. Auf *Senecio vulgaris*. Gartenland bei K. Auf *Centaurea cyanus*. K.: Aecker beim Bahnhof. Auf *Sonchus oleraceus*. Rüdow bei K.

Peronospora scleranthi Rabenh. Auf *Scleranthus annuus*. K.: Sandäcker bei Stolpe.

P. trifoliorum de By. Auf *Trifolium medium* bei K.: Stolpe, an der Chaussee nach Karnzow.

P. affinis Rossm. Auf *Fumaria officinalis*. K.: Gartenland am Wege zum Bantikower See.

P. effusa Grev. Auf *Chenopodium album*. Gartenland bei K. Auf *Ch. bonus Henricus* in Bantikow bei K. Auf *Atriplex patulum* ebendort.

P. parasitica (Pers.) Tul. Auf *Nasturtium silvestre*. K.: Wiesen beim Bahnhof.

P. cyparissiae de By. Auf *Euphorbia cyparissias*. K.: Stolpe mehrfach.

P. polygoni Thuemen. Auf *Polygonum convolvulus*. K. am Wege zum Bantikower See.

P. alta Fuck. Auf *Plantago major*. Rüdow bei K.

Hemiascineae.

Protomyces macrosporus Unger. Auf *Aegopodium podagraria* im Park von Karnzow bei K.

Protodiscineae.

Magnusiëlla potentillae (Farl.) Sadeb. Auf *Potentilla silvestris.* Natteheide bei W.

Taphrina flava (Sadeb.) Magnus. Auf *Alnus glutinosa.* W. H.: bei Alt-Daber. K.: am Bantikower und Stolper See häufig.

T. aurea (Pers.) Fr. Auf *Populus nigra.* In Bantikow bei K. Auf *P. Canadensis.* Am Wege zum Bantikower See und in Stolpe bei K.

T. betulae (Fuck.) Johans. Auf den Blättern von *Betula verrucosa.* W. H.: bei Alt-Daber.

T. ulmi (Fuck.) Johans. Auf *Ulmus campestris.* W. H.

Exoascus cerasi (Fuck.) Sadeb. Hexenbesen auf *Prunus cerasus.* K.: Park von Karnzow.

E. Tosquinetii (West.) Sadeb. Auf *Alnus glutinosa.* Rüdow bei K.

E. alni incanae (Kühn) Sadeb. In den Zapfenschuppen von *Alnus incana.* W. H.: bei Alt-Daber.

Pezizineae.

Lachnea scutellata (L.) Sacc. W.: Natteheide auf einem faulenden Erlenstubben.

Sclerotinia baccarum (Schroet.) Rehm. Sclerotien in den Früchten von *Vaccinium myrtillus.* W. H.

Dasyscypha Willkommii Hartig. Auf *Larix decidua.* W. H. häufig und sehr schädlich auftretend.

Fabraea cerastiorum (Wallr.) Rehm. Auf *Cerastium caespitosum.* W. H.: bei Alt-Daber.

Bactrospora dryina (Ach.) Mass. W. H. an alten Eichen auf dem Lager von Krustenflechten.

Phacidiineae.

Cryptomyces pteridis (Fr.) Rehm. Auf *Pteridium aquilinum.* K.: Forst am Stolper See.

Rhytisma acerinum (Pers.) Fr. Auf *Acer pseudoplatanus.* W. H.: bei Alt-Daber. K.: Park von Karnzow häufig. Auf *Acer platanoides.* K.: Weg zum Bantikower See und in Karnzow.

Pyrenomycetineae.

Sphaerotheca humuli (DC.) Schroet. Auf *Erigeron Canadensis* und *Humulus lupulus.* W. H.: bei Alt-Daber.

Podosphaera oxyacanthae (DC.) de By. Auf *Crataegus oxyacantha.* K.: Hecken bei der Stadt.

Erysibe communis (Wallr.) Link. Auf *Galium aparine* (Oidium) K.: Hecke am Wege zum Bantikower See. Auf *Knautia arvensis.* K.: am Wege nach Rüdow. Auf *Polygonum aviculare.* Rüdow bei K.

E. pisi (DC.) Schroet. Auf *Trifolium minus.* K.: Chaussee zwischen Stolpe und Karnzow.

Erysibe galeopsidis (DC.) Schroet. Auf *Lamium album* und *Ballota nigra* (Oidium) in Bantikow bei K. Auf *Galeopsis tetrahit.* K.: Stadtforst am Bantikower See.

E. cichoracearum (DC.) Schroet. Auf *Plantago major.* W. H. bei Alt-Daber; K: an Wegen bei der Stadt. Auf *Symphytum officinale.* K.: Insel im Bantikower See. Auf *Echium vulgare* (Oidium). Rüdow bei K.

E. heraclei (DC.) Schroet. Auf *Heracleum sphondylium.* K.: Wiesen beim Bahnhof.

E. graminis (DC.) Schroet. Auf *Agrostis spica venti.* K.: Weg zum Bantikower See. Auf *Triticum repens.* K.: Bahnhof und bei Rüdow.

E. tortilis (Wallr.) Link. Auf *Cornus sanguinea.* K.: Forst am Stolper See.

E. astragali DC. Auf *Astragalus glycyphyllus.* W. H. an der Chaussee vor der 2. Försterei. K.: Stolpe an der Chaussee nach Karnzow.

Microsphaera euonymi (DC.) Sacc. Auf *Euonymus Europaea.* K.: Park von Karnzow.

M. berberidis (DC.) Lév. Auf *Berberis vulgaris.* Ebendort.

M. grossulariae (Wallr.) Lév. Auf *Ribes grossularia.* Ebendort.

Hypocreales.

Nectria Fuckelii Sacc. Conidienfrüchte (*Illosporium roseum* Mart.) auf *Physcia tenella.* K.: Apfelbäume an der Chaussee nach Mechow.

Polystigma rubrum (Pers.) DC. Auf den Blättern von *Prunus domestica* in Bantikow bei K. sehr häufig.

Epichloë typhina (Pers.) Fuck. W. H. auf *Milium effusum, Poa annua* und *P. nemoralis.*

Claviceps purpurea (Fr.) Tul. Die Sclerotien auf *Secale cereale.* W.: Burg Daber; K.: Stolpe. Auf *Hordeum distichum* Rüdow bei K. Auf *Festuca ovina* W. H.

C. microcephala (Wallr.) Tul. Sclerotien auf *Calamagrostis arundinacea.* K.: Forst am Stolper See. Auf *Anthoxanthum odoratum* W. H.

Dothideales.

Scirrhia rimosa (Alb. et Schw.) Fuck. Auf *Arundo phragmites* am Bantikower See bei K.

Rhopographus pteridis (Sow.) Wint. Auf alten Wedelstielen von *Pteridium aquilinum.* W. H. häufig.

Phyllachora graminis (Pers.) Fuck. Auf *Triticum repens.* K.: Hecken beim Bahnhof.

P. trifolii (Pers.) Fuck. Die Conidienform (*Polythrincium trifolii* Kze.) auf *Trifolium repens.* Stolpe bei K.

Dothidella thoracella (Rustr.) Sacc. Auf Stengeln und Blättern von *Sedum maximum.* W. H.: bei Alt-Daber.

Sphaeriales.

Ustulina maxima (Haller) Schroet. W. H. auf Buchenstümpfen.

Hypoxylon fuscum (Pers.) Fr. K.: Forst am Stolper See an dürren Haselstämmen.

H. granulosum Bull. W.: Natteheide an Birken- und Erlenstümpfen.

Xylaria hypoxylon (L.) Grev. W. H. an Buchenstümpfen.

Ustilagineae.

Entyloma calendulae (Oud.) de By. Auf *Arnoseris minima.* K.: Sandfelder am Wege zum Bantikower See.

Tilletia milii Fuck. Auf *Milium effusum.* K.: Forst am Stolper See.

Uredineae.

Coleosporium senecionis (Pers.) Fr. Auf *Senecio silvaticus.* W. H. häufig. K.: Forst am Bantikower See.

C. sonchi (Pers.) Schroet. Auf *Sonchus asper.* K.: Aecker am Wege nach Rüdow.

C. euphrasiae (Schum.) Wint. Auf *Euphrasia nemorosa.* Stolpe bei K. Auf *Odontites rubra.* W. H. Auf *Alectorolophus major.* W. H. K.: am Bantikower See.

C. campanulae (Pers.) Lév Auf *Campanula rotundifolia.* W. H.. bei Alt-Daber.

Melampsora farinosa (Pers.) Schroet. Auf *Salix caprea.* W. H.: bei Alt-Daber.

? *M. allii-fragilis* Kleb. Uredo auf *Salix fragilis.* Blumenthal: am Wege nach Grabow.

M. helioscopiae (Pers) Wint. Auf *Euphrasia cyparissias.* K.: am See bei Bantikow.

M. lini (Pers.) Tul. Auf *Linum catharticum.* K.: am Wege zum Bantikower See.

Pucciniastrum circaeae (Schum.) Speg. Auf *Circaea alpina.* W.: Natteheide in einem Erlenbruch häufig.

Thecopsora vacciniorum (Link) Karsten. Auf *Vaccinium vitis Idaea.* W. H. nicht häufig.

Gymnosporangium juniperinum (L.) Wint. Das *Aecidium* auf *Pirus aucuparia.* W. H. am Standorte von *Juniperus.*

Uromyces striatus Schroet. Auf *Trifolium arvense.* W. H.: bei Alt-Daber. K.: Sandfelder am Bantikower See.

U. fabae (Pers.) de By. Auf *Lathyrus montanus.* W. H.

U. ervi (Wallr.) Plowr. Auf *Vicia hirsuta.* K.: Chaussee zwischen Stolpe und Karnzow; auch die Aecidien.

U. rumicis (Schum.) Schroet. Auf *Rumex obtusifolius.* Stolpe bei K.

Puccinia gramminis Pers. f. *secalis* Erikss. I auf *Berberis vulgaris.* K.: Insel im Bantikower See. II auf *Secale cereale* K.: Aecker beim Bahnhof.

Puccinia dispersa Erikss. I auf *Anchusa arvensis.* K.: Aecker bei Rüdow. Auf *Anchusa officinalis.* K.: Kahnstelle am Bantikower See und bei Stolpe.

P. coronata Corda. Auf *Calamagrostis lanceolata.* K.: Forst am Stolper See.

P. phragmitis (Schum.) Körn. Auf *Arundo phragmitis.* Berlinchener See bei W.

P. poarum Nielsen. I auf *Tussilago farfarus.* K.: Lehmgrube an der Chaussee nach Mechow.

P. caricis (Schum.) Rebent. Auf *Carex acutiformis.* K.: Forst am Stolper See zwischen Brennesseln.

?*P. silvatica* Schroet. II auf *Carex leporina.* W. H.

P. galii (Pers.) Schw. Auf *Galium verum.* K.: Sandfelder am Bantikower See.

P. lactucarum Sydow. Auf *Lactuca muralis.* K.: Park von Karnzow.

P. lampsanae (Schultz) Fuck. Auf *Lampsana communis.* W. H.: bei Alt-Daber. K.: Gärten bei der Stadt.

P. crepidis Schroet. Auf *Crepis tectorum.* K: Sandäcker bei Stolpe.

P. chaerophylli Purt. Auf *Chaerophyllum silvestre.* W. H.: bei Alt-Daber; Stolpe bei K.

P. menthae Pers. Auf *Mentha aquatica* und *Calamintha acinos* bei Stolpe bei K.

P. suaveolens (Pers.) Rostr. Auf *Cirsium arvense.* W. H: bei Alt-Daber; K.: Weg zum Bantikower See.

P. leontodontis Jacky. Auf *Leontodon auctumnalis.* K. Weg zum Bantikower See.

P. oreoselini (Strauss) Körn. Auf *Peucedanum oreoselinum* W.: Uhlenberg am Dranser See; K.: am Bantikower See.

P. tanaceti DC. Auf *Artemisia absinthium* in Stolpe bei K.

P. thalictri Chev. Auf *Thalictrum flexuosum.* Berlinchen bei W.

P. circaeae Pers. Auf *Circaea alpina.* W.: Natteheide in einem Erlenbruch.

P. malvacearum Mont. Auf *Malva neglecta* in Blumenthal.

P. arenariae (Schum.) Schröt. Auf *Arenaria serpyllifolia.* K.: Sandfelder bei Stolpe. Auf *Moehringia trinervia.* W. H und Natteheide. K.: Stadtforst am Bantikower See. Auf *Stellaria holostea.* K.: Forst am Stolper See häufig.

Jackya cirsii lanceolati (Schroet.) Bubák. Auf *Cirsium lanceolatum* in Bantikow bei K.

Xenodochus tormentillae (Fuck.) P. Magn. Auf *Potentilla procumbens.* W. H. und Natteheide; K.: Hospitalforst. Auf *Potentilla procumbens* × *silvestris.* W. H.

Phragmidium potentillae (Pers.) Wint. Auf *Potentilla argentea.* K.: Weg zum Bantikower See.

P. rubi Idaei (Pers.) Wint. Auf *Rubus Idaeus.* W. Natteheide.

Exobasidiineae.

Exobasidium vaccinii Wor. Auf *Vaccinium vitis Idaea.* W. H. häufig. Auf *Vaccinium myrtillus.* W. H. seltener.

E. vaccinii uliginosi Boud. Auf *Vaccinium vitis Idaea.* W. H. nicht selten.

Hymenomycetineae.

Hypochnus sambuci (Pers.) Bon. An *Sambucus nigra.* K.: Park von Karnzow.

Stereum purpureum Pers. K.: Karnzow an Birkenstümpfen.

S. crispum (Pers.) Schroet. K.: Forst am Stolper See an Kiefernstümpfen.

Thelephora terrestris Ehrh. W. H. auf Heideboden an Wegen häufig.

Irpex fusco-violaceus (Schrad.) Fr. W. H. an altem Kiefernholz; K.: Forst am Stolper See an Kiefernstümpfen.

Fomes annosus Fr. W. H. und Natteheide an Birkenwurzeln.

F. applanatus (Pers.) Wallr. K.: Park von Karnzow an Robinien-Stümpfen.

F. fomentarius (L.) Fr. W. H. an Buchenstümpfen.

F. igniarius (L.) Fr. K.: an *Prunus domestica* am Wege zum Bantikower See, an Apfelbäumen an der Chaussee nach Mechow, an Weiden in Stolpe, an einer Eiche im Forst am Stolper See.

Polyporus betulinus (Bull.) Fr. W. H. und Natteheide an Birken.

P. adustus (Willd.) Fr. K.: Stolpe an Pappelnstümpfen, Karnzow an Birkenstümpfen.

P. squamosus (Huds.) Fr. W.: an einem Pappelnstumpf bei Blantikow.

P. ciliatus Fr. W. H. auf am Boden liegenden Birkenzweigen bei Alt-Daber.

Polystictus versicolor (L.) Fr. W.: Natteheide an Erlenstümpfen. K.: Forst am Stolper See an Birkenstümpfen.

P. radiatus (Sow.) Fr. K.: Park von Karnzow an *Populus tremula.*

P. perennis (L.) Fr. W. H. häufig auf Heideboden; K.: Forst am Stolper See an Wegen.

Trametes gibbosa (Pers.) Fr. W. H. an Buchenstümpfen nicht selten; K.: Stolpe an einem Pappelnstumpf.

T. pini (Brot.) Fr. K.: Forst am Stolper See an Kiefern selten.

Lenzites sepiaria (Wulf.) Fr. W. H. an kiefernen Pfählen bei Alt-Daber.

Suillus cyanescens (Bull.) Karst. K.: Stadtforst am Bantikower See an einem Wege unter Birken.

Boletus scaber Bull. W. H. unter Gebüsch bei Alt-Daber. K.: Forst am Bantikower und Stolper See, bei Karnzow; überall häufig.

B. bulbosus Schaeff. W. H. unter Kiefern und Buchen; Natteheide; K.: Forst am Bantikower See.

Boletus subtomentosus Fr. W. H.; Natteheide; K.: Forst am Bantikower und Stolper See; überall häufig.

B. variegatus Swarz. K.: Forst am Stolper See unter Kiefern.

B. piperatus Bull. K.: Stadtforst am Bantikower See an Wegen.

B. badius Fr. W. H. an Wegen unter Kiefern; Natteheide; K.: Forst am Bantikower und Stolper See unter Kiefern.

Boletopsis luteus (L.) P. Henn. W. H. unter Kiefern; Natteheide; K.: Forst am Bantikower und Stolper See, bei Karnzow; überall häufig.

B. flavus (With.) P. Henn. W. H. an Wegen, ebenso Natteheide.

Cantharellus cibarius Fr. W. H.: Natteheide, K.: Forst am Bantikower und Stolper See, Karnzow; überall häufig.

Paxillus atrotomentosus (Batsch.) Fr. An Kiefernstümpfen. W. H.; K.: Forst am Stolper See, Park von Karnzow.

P. involutus (Batsch) Fr. K.: Hospitalforst unter Kiefern, Park von Karnzow.

Bolbitius flavidus (Bolt.) Schroet. K.: an der Chaussee zwischen Stolpe und Karnzow.

Coprinus micaceus (Bull.) Fr. K.: Karnzow an Wegen.

Gomphidius glutinosus (Schaeff.) Fr. var. Verschieden durch grauen Hut mit grossen schwarzen Flecken. W.: Natteheide an Wegen unter Buchen.

Hygrophorus psittacinus (Schaeff.) Fr. K.: Grasplätze bei Bantikow.

H. conicus (Scop.) Fr. K.: Wiesen am Wege zum Bantikower See.

H. obrusseus Fr. K.: Grasplätze bei Bantikow.

H. flammans (Scop.) Schroet. W: Weideplätze am Dranser See.

Lactaria subdulcis (Bull.) Schroet. K.: Forst am Stolper See.

L. volema (Fr.) Schroet W.: Natteheide unter Buchen an einem Wege.

L. rufa (Scop.) Schroet. W. H. unter Kiefern; Natteheide; K.: Forst am Stolper und Bantikower See.

L. vellerea (Fr.) Schroet. W. H. und Natteheide an Wegen unter Buchen.

Russula fragilis (Pers.) Fr. W.: Natteheide an Wegen.

R. livida (Pers) Schroet. W. H.; Natteheide; K.: Forst am Stolper und Bantikower See, Karnzow; überall häufig.

Russulina alutacea (Pers.) Schroet. K.: Forst am Bantikower und Stolper See.

Lentinus stipticus (Bull) Schroet. W. H. alte Exemplare auf Buchenstümpfen.

L. carneo-tomentosus (Batsch) Schroet. An Birkenstümpfen. W. H. bei Alt-Daber; K.: Hospitalforst und Forst am Stolper See an Wegen nicht selten.

Marasmius androsaceus (L.) Fr. W. H., K., gemein auf Kiefernnadeln.

M. rotula (Scop.) Fr. K.: Forst am Stolper See auf modernden Eichenblättern und Zweigen häufig.

Marasmius alliaceus (Jacq.) Fr. W. H. auf faulenden Buchen zweigen.

M. alliatus (Schaeff.) Schroet. K.: Forst am Bantikower und Stolper See an Wegen, bei Karnzow.

M. caryophylleus (Schaeff) Schroet. W. H. bei Alt-Daber häufig, ebenso K.: überall an Wegen.

M. peronatus (Bolt.) Fr. W. H.; Natteheide; K.: Stadtforst am Bantikower See an Wegen unter Birken.

Coprinarius disseminatus (Pers.) Schroet. K.: Pappelnstümpfe in Stolpe, Park von Karnzow an Baumstümpfen.

Chalymotta campanulata (L.) Karst. K.: bei Stolpe an Wegen.

Hypholoma Candolleanum Fr. W. H. an einem Birkenstumpf an der Chaussee.

H. fasciculare (Huds.) Fr. W. H. und K.: Park von Karnzow an Birkenstümpfen.

H. lateritium (Schaeff.) Schroet. W. H. an Baumstümpfen.

Psalliota campestris (L.) Fr. W. H. an Wegen bei Alt-Daber.

P. silvatica (Schaeff) Fr. K.: Gehölz bei Karnzow.

Derminus hypni (Batsch) Schroet. W.: am Berlinchener See zwischen Moos; Natteheide; K.: Forst am Stolper See.

D. semiorbicularis (Bull.) Schroet. K.: Stolpe auf Stoppelfeldern.

Inocybe rimosa (Bull.) Fr. K: Forst am Bantikower und Stolper See, bei Karnzow, häufig.

I. cristata (Scop.) Schroet. W. H.; Natteheide; K.: Forst am Bantikower und Stolper See an Wegen, häufig.

Pholiota mutabilis (Schaeff.) Quél. K.: Bantikow an einem Birkenstumpf.

Hyporrhodius serrulus (Pers.) Schroet. W.: Weideplätze am Dranser See bei Dranse zwischen Gras.

H. popinalis Fr. Ebendort.

Pluteus leoninus (Schaeff.) W.: Blantikow an einem Birkenstumpf.

P. cervinus (Schaeff.) P. Henn. W. H. auf faulenden Kiefern- und Buchenstümpfen.

Volvaria bombycina (Schaeff.) Quél. K.: Bantikow auf moderndem Holz in dem Astloch einer alten Rosskastanie.

Agaricus (Omphalia) fibula Bull. K.: Forst am Bantikower und Stolper See zwischen Moos.

A. (Mycena) corticola Pers. K.: Park von Karnzow an der Rinde alter Robinien.

A. sanguinolentus Alb. et Schw. W.: Natteheide auf modernden Stümpfen zwischen Moos; K.: Forst am Stolper See ebenso.

A. alcalinus Fr. K.: Park von Karnzow zwischen Moos.

A. filipes Bull. Ebendort.

Agaricus galericulatus Scop. Natteheide an Erlenstümpfen.

A. roseus Bull. K.: Forst am Bantikower und Stolper See zwischen Moos.

A. (Collybia) dryophilus Bull. W. H. zwischen Moos; K.: Forst am Bantikower und Stolper See, bei Karnzow.

A. stipitarius Fr. K.: Stolpe an Wegen auf modernden Kräuterstengeln.

A. macrourus Scop. W. H. an Buchenstümpfen.

A. platyphyllus Fr. W.: Natteheide vereinzelt.

A. (Clitocybe) laccatus Scop. W.: Dranse unter Kiefern; Natteheide auf Wegen; K.: bei Bantikow.

A. infundibuliformis Schaeff. W. H.: Alt-Daber auf Grasplätzen; K.: Forst am Bantikower und Stolper See und bei Karnzow.

A. (Tricholoma) melaleucus Fr. W.: Natteheide auf einem Wege; Blumenthal an der Landstrasse nach Blantikow.

A. terreus Schaeff. W.: Natteheide an Wegen; K.: Forst am Bantikower See.

A. rutilans Schaeff. K.: Stadtforst am Bantikower See in der Nähe von Kiefernstümpfen

Armillaria mellea (Vahl) Quél. W.: Natteheide auf einem Baumstumpf; K.: Stolpe an einem Birkenstumpf.

Lepiota carcharias (Pers.) Karst. K.: Forst am Bantikower und Stolper See und bei Karnzow, zwischen Moos.

L. procera (Scop.) Quél. W. H. bei Alt-Daber; K.: Stolpe und Karnzow an Wegen.

Amanitopsis plumbea (Schaeff.) Schroet. W. H. unter Kiefern zwischen Moos; Natteheide.

Amanita pustulata (Schaeff.) Schroet W. H.; Natteheide; K.: Forst am Bantikower und Stolper See, Karnzow; überall häufig.

A. spissa (Fr.) Quél. W.: Natteheide an Wegen unter Kiefern und Buchen.

A. umbrina (Pers.) Schroet. K.: Forst am Stolper See und bei Karnzow an Wegen.

A. muscaria (L.) Pers. W.: Natteheide.

A. mappa (Batsch) Sacc. W. H. unter Kiefern.

A. phalloides (Fr.) Quél. K.: Park von Karnzow.

Phallineae.

Ithyphallus impudicus (L.) Fr. W. H. häufig, aber vereinzelt; Natteheide; K.: Park von Karnzow.

Lycoperdineae.

Lycoperdon caelatum Bull. W.: am Dranser See auf grasigen Hügeln.

Lycoperdon gemmatum Batsch. W. H.: Grasplätze bei Alt-Daber; K.: auf Wegen bei Stolpe.

Globaria furfuracea (Schaeff.) Quél. K.: Sandfelder bei Stolpe.

Bovista plumbea Pers. W. H.: Alt-Daber auf Grasplätzen; K.: Grasplätze beim Bahnhof.

Nidularineae.

Crucibulum vulgare Tul. K.: Stolpe an Wegen auf modernden Stengeln.

Cyathus olla (Batsch) Pers. K.: Stolpe auf einem alten Pappelnstumpf.

Sclerodermineae.

Scleroderma vulgare Horn. W. H. an Wegen; K.: Forst am Bantikower See.

S. verrucosum (Bull.). K.: Weg zwischen Bantikow und Stolpe.

Sphaerobolus carpobolus L. K: Stolpe auf faulenden Pappelnstümpfen.

Fungi imperfecti.

Sphaeroidales.

Septoria urticae Desm. Auf *Urtica urens*. Stolpe bei K.

S. polygonorum Desm. Auf *Polygonum nodosum*. Rüdow bei K.

S. chelidonii Desm. Auf *Chelidonium majus*. W. H.: bei Alt-Daber.

?*S. aucupariae* Bres. Auf *Pirus aucuparia*. Stolpe bei K.

S. curvata Rab. et Braun. Auf *Robinia pseudacacia*. Stolpe bei K.

S. scabiosicola Desm. Auf *Knautia arvensis*. Karnzow bei K.

Hyphomycetes.

Ovularia obliqua (Cooke) Oudem. Auf *Rumex crispus*. K.: Wiesen beim Bahnhof.

Didymaria Ungeri Corda. Auf *Ranunculus repens*. Ebendort.

Ramularia armoraciae Fuck. Auf *Cochlearia armoracia*. K.: Gärten beim Bahnhof.

R. agrestis Sacc. Auf *Viola tricolor*. K.: an der Chaussee bei Karnzow.

?*R. anchusae* Mass. W. H.: bei Alt-Daber auf *Anchusa officinalis*.

R. calcea Cesati. Auf *Nepeta glechoma*. Bantikow bei K.

R. ajugae (Niessl.) Sacc. Auf *Ajuga Genevensis*. K.: Forst am Stolper See; bei Blumenthal.

R. sambucina Sacc. Auf *Sambucus nigra*. K.: Park von Karnzow.

R. lampsanae (Desm.) Sacc. Auf *Lampsana communis*. Ebendort.

f. *lactucae mihi*. Auf *Lactuca muralis*. W.: Natteheide. Durch längere Conidienträger (bis 0,090 mm lang) von der auf *Lampsana* wachsenden Art verschieden.

Fusicladium dendriticum (Wallr.) Fuck. Auf Blättern von *Pirus malus*. K.: Weg zum Bantikower See.

Cercospora microsora Sacc. W. H.: Alt-Daber auf *Tilia cordifolia*.

C. scandicearum P. Magnus. Auf *Chaerophyllum anthriscus*. Stolpe bei K.

C. majanthemi Fuck. Auf *Majanthemum bifolium*. W.: Natteheide.

?*C. dubia* (Riess) Wint. Auf *Chenopodium rubrum*. K.: Lehmgrube an der Chaussee nach Mechow.

Tuberculina persicina (Ditm.) Sacc. Auf alten Aecidien auf *Berberis vulgaris*. K.: Insel im Bantikower See.

Illosporium carneum Fr. Auf dem Thallus von *Peltigera polydactyla*. W. H. an Wegen unter Kiefern.

Zur Flora der Provinz Brandenburg.

Von

Roman Schulz.

Die diesjährigen Pfingstferien sowie den grössten Teil der Sommerferien verlebte ich in dem idyllisch gelegenen Basdorf bei Rheinsberg. Ringsum ist dieses Oertchen von meilenweiten, herrlichen Kiefernwaldungen umgeben, deren Flora zwar äusserst artenarm ist, aber mehrere interessante Relictpflanzen aus der Gletscherzeit birgt. Ich kann übrigens auf die Schilderung dieser Forsten von Herrn C. Warnstorf verweisen (vgl. Verh. Bot. Ver. Brand. XXI. 146, 147 [1879]), der dieselben auf einer Excursion nach Zechlin durchstreifte und auch eine ihrer Zierden auffand, nämlich die hier in grösster Menge vorkommende und auch reich fruchtende *Linnaea borealis* L. Ich unternahm es, die Verbreitung dieser Pflanze genauer festzustellen und kann hierüber folgendes angeben: *Linnaea* ist in der Gegend zwischen Basdorf, dem Forsthaus Hammelstall und Wallitz in den Jagen 194—197 der Neu-Glienicker Forst geradezu gemein; in den Jagen 181—184 und 208—214 tritt sie häufig, meist truppweis auf. Südlich von Hammelstall sah ich sie noch in den Jagen 128, 116, 112 und 118 der Forst Neuendorf. Ausserdem fand ich sie in grosser Menge bei den Wegebergen südwestlich von Basdorf in den Jagen 206 und 221 (zu Neu-Glienicke) und ebenso an einer Stelle zwischen Rheinsberg-Glienicke und dem Kalksee bei Binenwalde, spärlicher dagegen südöstlich von Basdorf in den Jagen 160 und 162 und auf den Webebergen nach Gadow hin. Wo sie vom Kraut der Heidelbeere überwuchert wird, blüht sie nur vereinzelt; an freien Stellen aber, wo sie mehrfach Flächen von etwa 100 qm dicht bedeckt, entfalten sich ihre zierlichen Blüten zu tausenden. Eine dieser Stellen, hinter Wachholdergesträuch versteckt, verriet sich durch den köstlichen Vanilleduft der Blüten schon aus der Entfernung. Ich war über die prachtvolle Entwickelung der *Linnaea* um so mehr erfreut, als ich die Pflanze aus der Mark Brandenburg bisher nur von dem Standorte bei Tegel kannte, wo sie sehr spärlich vorkommt. Sie ist auch gewiss nur an wenigen Punkten in Brandenburg in gleicher Menge zu finden. Der Fusssteig von Basdorf zum genannten Forsthaus führt thatsächlich streckenweis

über die *Linnaea*ranken hin, die sich, üppig wuchernd, bisweilen in die Fahrrinnen der Waldwege legen und oft eine erstaunliche Länge erreichen. Ich hob ein verzweigtes Stämmchen aus, welches zwar abriss, aber dennoch eine Länge von 2,42 m besass. Die ersten Blüten entfalteten sich in diesem Jahre, wohl besonders infolge der andauernden kühlen Witterung, erst am Tage des Sommeranfangs, und die Hauptblütezeit währte bis Ende Juli; vereinzelt blühte die Pflanze aber noch bis Mitte September. Im August und September erfolgte die Fruchtreife, eine bei uns bekanntlich nicht allzuhäufige Erscheinung, natürlich bei weitem nicht an allen Blüten. Ich verglich die Früchte mit der von A. Kerner mitgeteilten Beschreibung (vgl. Oesterr. Bot. Zeitschr. XXII. 358, 359 [1872]), zu der ich zu bemerken habe, dass die Oberfläche der Frucht gegen die Spitze hin ausser mit kurzen drüsenlosen Härchen auch mit feinen Stieldrüsen mehr oder weniger dicht besetzt ist. Die Klappen fand ich immer mit der Frucht verwachsen; während aber die Verwachsung manchmal bis weit über die Hälfte hinaufreicht, ist sie zuweilen nur eine sehr geringe (vgl. auch Graebner, Die Gattung *Linnaea* in Engler's Bot. Jahrb., 29. Bd., S. 121 [1901]). Ausnahmsweise sah ich zwei reife Samen in der Frucht; es ist das ein Fall, den ich nirgends erwähnt finde. Für gewöhnlich entwickelt sich bekanntlich von den auf drei Fächer verteilten Eichen nur eins. Die beiden Samen waren in der Grösse etwas verschieden und durch eine häutige Scheidewand von einander getrennt. Auch an den Blüten konnte ich häufig Bildungsabweichungen beobachten. Ueber Blütenanomalien an *Linnaea* ist schon einmal in diesen Blättern berichtet worden, nämlich von Herrn Prof. Magnus (vgl. diese Verhandl. XXII. 71 [1880]), dessen Material aus dem Rosegg-Thale bei Pontresina im Ober-Engadin stammte. Sehr ausführlich behandelt dasselbe Thema die umfangreiche monographische Untersuchung über *Linnaea borealis* von Wittrock (vgl. Botaniska Notiser, Jahrg. 1878 und 1879); die beigefügten Abbildungen anormaler Blütenstände stellen zum Teil die von mir beobachteten Fälle dar. Ich bemerkte folgende Abnormitäten: vier- und sechszählige Blüten, letztere nicht selten, eine gespaltene Blüte mit spiraliger Verwachsung von Kelch und Blumenkrone, Dédoublement der Blütenteile in einem Fall an einer vierzähligen Corolle, welche in einer kaum halb so langen und nur zur Hälfte ausgebildeten, also zweizipfligen Blumenkrone steckte, Verlaubung der Bracteen u. s. w. Schäfte mit nur einer oder drei Blüten waren häufig; im letzeren Falle standen die Blüten doldig beisammen oder alternierend (hierbei die Bracteen sehr verschieden inseriert) oder zwei Blüten paarig und die dritte, langgestielte, in der Achsel des obersten Blattpaares. Sehr schön sehen Schäfte mit vier Blüten aus, namentlich wenn zwei Blütenpaare in Kreuzstellung stehen, wie es Penzig beschreibt (vgl.

Pflanzen-Teratologie, Bd. II, S. 30 [1894]). Ein vierblütiger Schaft hat drei doldig gestellte Blüten, ein Stengelchen sogar fünf Blüten, nämlich zwei gekreuzte Paare und dazwischen eine einzelne Blüte.

Einen zweiten Schmuck besitzen jene Wälder in der *Ajuga pyramidalis* L. Es kommt diese bei uns seltenere Pflanze an manchen Stellen in Menge und oft in Prachtexemplaren vor. Den Hauptfundort bilden die Uhlenberge bei Zühlen. Sehr viel fand ich sie auch unmittelbar bei Basdorf an den Wegen nach Linow und Zühlen. Mehr vereinzelt kommt sie rings um Basdorf vor, zahlreich auch am Gestell zwischen den Jagen 196 und 197 nach Hammelstall hin. Ist das Vorkommen dieser Pflanze schon an und für sich interessant, so noch mehr das Auftreten von Kreuzungen mit *A. Genevensis* L. Nach der Flora des Nordostdeutschen Flachlandes von Ascherson und Graebner, S. 611, ist dieser Bastard erst einmal in der Provinz Brandenburg beobachtet worden, nämlich bei der Ribbeck'schen Meierei unweit Gross-Behnitz bei Nauen (vgl. auch Verh. Bot. Ver. Brand. XL, S. L [1898]). Ich finde noch eine zweite Fundortsangabe: „In herbidis ad Potsdam (Maj. 1875) cum parentibus" im „Conspectus Ajugarum Novarum Dubiarumque" von Prof. Borbás (vgl. Természetrajzi Füzetek XII. 112 [1889]). Während die Kreuzung bei Gross-Behnitz von Herrn Prof. Plöttner nur wenig gefunden wurde, gehört sie bei Zühlen und Basdorf keineswegs zu den Seltenheiten, vielmehr sind die Bastarde dort fast ebenso häufig wie die Eltern, ja die Vermischung ist eine so vollständige, dass es auf den ersten Blick fast unmöglich erscheint, die Grenze zwischen den Bastarden und den Abänderungen der Arten zu finden. Nun sind aber bekanntlich beide Arten in ihrer typischen Ausbildung von einander sehr verschieden und gar nicht zu verwechseln; auch ist kein Grund einzusehen, weshalb sie hier, inmitten dieser einförmigen Waldungen, wo die Lebensbedingungen an allen Standorten dieselben sind, gerade so variieren sollten, dass ihre specifischen Charaktere verwischt werden. Ich sehe deshalb alle Uebergangsformen, auch die den typischen Arten sehr nahe stehenden, wohl mit Recht als Kreuzungsproducte an. Würde sich noch die dritte Art unserer Wälder, *A. reptans* L., an der Erzeugung von Bastarden beteiligt haben, so wäre allerdings eine klare Beurteilung dieser Formen undenkbar gewesen; doch fehlt die genannte Art in jener Gegend gänzlich. Schliesslich will ich noch bemerken, dass sich aus dem Standort nichts Sicheres ermitteln liess, da die Kreuzungen bald in Gesellschaft der Eltern, bald nur in Begleitung der einen Stammart, manchmal aber auch an Oertlichkeiten vorkamen, wo wenigstens in nächster Umgebung beide Eltern fehlten. Die Hybriden erzeugten anscheinend wohl entwickelte Samen. Der Uebersicht halber hebe ich aus der ganzen Formenreihe, welche die Arten lückenlos verkettet, folgende drei Haupttypen hervor:

1. f. ***adulterina*** Wallroth (Linnaea XIV. 591 [1840]). Tracht von *A. pyramidalis*. Grundblätter vorhanden, denen von *A. pyramidalis* ähnlich. Hochblätter mehr oder weniger tief gekerbt, die obersten nur so lang als die Blüten. Diese dunkelblau wie an *A. Genevensis*. Stengel weit-röhrig, nur etwas dünner als an *A. pyramidalis*. Rosettenblätter der Erneuerungssprosse allmählich in den langen, meist dünnen Stiel zusammengezogen und weniger dicht mit den für *A. pyramidalis* charakteristischen weichen Härchen besetzt. Bei Basdorf am Wege nach Zühlen, an den Uhlenbergen bei Zühlen, westlich von Basdorf am Wege nach Rossow.

2. f. ***intermedia*** m. Schon in der Tracht weder der einen noch der andern Art ähnlicher, aufrecht oder etwas bogig-aufrecht und dicht beblättert, aber ohne pyramidalen Wuchs. Grundblätter meist fehlend, seltener einzeln vorhanden, von ovaler Form. Hochblätter meist buchtig-gekerbt bis gelappt, die obersten so lang als die Blüten oder meist etwas länger. Blüten nur wenig kleiner als an *A. Genevensis*. Stengel röhrig, doch nicht viel dicker als an *A. Genevensis*. Rosettenblätter der Erneuerungssprosse elliptisch oder länglich-elliptisch, in einen langen, dünnen Stiel zusammengezogen; nur die inneren, neu hervorspriessenden, dicht behaart. Uhlenberge bei Zühlen, bei Basdorf am Wege nach Linow.

3. f. ***perbracteata*** Borbás (Term. Füz. XII. 111, 112 [1889]). Tracht von *A. Genevensis*. Grundblätter zur Blütezeit nicht mehr vorhanden. Bracteen seicht gekerbt bis gelappt, die obersten entweder so lang als die Blüten oder etwas länger. Blüten klein, denen von *A. pyramidalis* sehr ähnlich. Stengel gebogen, fest, dünn und gefurcht wie an *A. Genevensis*. Rosetten wie an der vorigen Form. Bei Basdorf am Wege nach Linow. Diese Form des Bastardes ist von Borbás nach Exemplaren aus der Gegend um Potsdam ausführlich gekennzeichnet und als *A. super-Genevensis* × *pyramidalis* gedeutet worden. Nur schreibt Borbás seinen Exemplaren bleibende Grundblätter zu.

Im Gegensatz zur *Linnaea* liess *A. pyramidalis* keine Verspätung der Blütezeit erkennen; die ersten Blüten öffneten sich bereits am 23. Mai und einige Wochen später waren auch die letzten verwelkt. *A. Genevensis* besitzt überhaupt eine längere Blütezeit. Bemerkenswert ist es nun, dass die aufgeführten Bastarde eine ihrer Stellung in der Reihe entsprechende Blütenperiode aufwiesen. Die Form *adulterina* konnte ich zu Anfang Juli nur noch in Fruchtexemplaren sammeln, *intermedia* fand ich noch vereinzelt blühend, *perbracteata* aber gerade in voller Blüte. Mitte Juli waren sämtliche Bastarde verblüht, und allein *A. Genevensis* blieb übrig.

Ausser den besprochenen Pflanzen bieten jene eintönigen Föhrenwälder des Interessanten sehr wenig. Ich nenne noch folgende Pflanzen:

Lycopodium complanatum L. (f. *anceps* Wallroth) findet sich an den Uhlenbergen zwischen Zühlen und Basdorf in grosser Menge und schönster Entwicklung, südlich vom Forsthaus Hammelstall im Jagen 116 spärlich, ebenso zwischen Hammelstall und Wallitz in den Jagen 208 und 209, bei den Wegebergen südwestlich von Basdorf im Jagen 219 viel, dann im Walde rechts von der Strasse von Rheinsberg-Glienicke nach Gadow vor den Wehebergen in Gesellschaft von *L. annotinum* und *L. clavatum*, welch letzteres hier und anderwärts in zahlloser Menge vorkommt.

Goodyera repens (L.) R. Br. In grösserer Anzahl zwischen Basdorf und Hammelstall; blühte von Anfang bis etwa Mitte September.

Galium Harcynicum Weigel (= *G. saxatile* auct.) beobachtete ich an den beiden zuletzt genannten Standorten von *Lycopodium complanatum* und bei den Wehebergen unweit Gadow; an dieser Stelle den Waldboden auf weite Strecken hin mit einem dichten, zierlichen Teppich deckend. Südlich von Hammelstall sah ich es im Jagen 112.

Hieracium vulgatum Fr. var. ***latifolium*** W. Gr. In prächtigen, bis 26-blättrigen Exemplaren mit reich zusammengesetztem Blütenstande; untere Blätter bis 14 cm lang und $5^1/_2$ cm breit. Doch auch schmächtig, etwa 6- bis 8-blättrig und scheinbar einköpfig, da zwei oder drei Blütenköpfe in den Achseln der obersten Hochblätter unentwickelt (knospenförmig) bleiben. Zwischen beiden Formen alle Uebergänge. Grundblätter meist fehlend, selten einige vorhanden, von der Gestalt der unteren Stengelblätter. Uebrigens stimmt die Pflanze genau mit der von Uechtritz gegebenen Diagnose in Fiek's Flora von Schlesien, S. 276, überein und ebenso mit der detaillierten Beschreibung in der Flora der Central-Karpaten, wo sie von Schneider unter der Bezeichnung *H. vulgatum* Fr. var β. *fastigiatum* Fr. pro spec. aufgeführt wird (vgl. Sagorski und Schneider, Flora Carpat. Central. p. 352, 353); nur sind die Griffel an meiner Pflanze nicht gelblich oder gelb, wie Schneider angiebt, sondern dunkel wie gewöhnlich an *H. vulgatum*. Den Namen *H. fastigiatum* Fr. möchte ich nicht ohne weiteres acceptieren, da die Originaldiagnose, die sich auf eine in den Wäldern Süd-Europas verbreitete Pflanze bezieht, einige Angaben enthält, die eine etwas abweichende Form vermuten lassen. *H. fastigiatum* soll phyllopod sein, ein grauflockiges, dicht mit Stieldrüsen besetztes Involucrum, sowie grössere Köpfe besitzen und zwischen *H. murorum* und *vulgatum* eine Mittelstellung einnehmen (cfr. Fries, Epicr. Gen. Hierac. p. 98). Zu *H. murorum* hat die von mir gesammelte Form gar keine Beziehung; sie ist vielmehr durchaus dem *H. vulgatum* verwandt und eben nur eine besonders üppige, blattreiche Varietät desselben. Ich fand die Pflanze in der tiefen Schlucht bei Binenwalde, welche sich gegen den Kalksee hinzieht, rechts am Wege nach Rheinsberg-Glienicke. Sie ist für die Flora des Nordostdeutschen Flachlandes neu.

Auch die Moosflora jener Gegend ist an Arten sehr arm. Doch findet sich als Ersatz für die mangelnde Mannigfaltigkeit der Formen überall in der Umgebung von Basdorf eins der schönsten unserer heimischen Moose, *Hypnum Crista castrensis* L., in ausgedehnten, prächtigen Polstern (vgl. auch Warnstorf a. a. O. S. 147). Südlich von Hammelstall im Jagen 112 ist es gerade so gemein wie *H. Schreberi* Willd. Wegen der Trockenheit aller Standorte ist es fast überall steril; nur an einer Stelle bei Basdorf am Wege nach Zühlen fand ich am 19. Juli fruchtende Exemplare (mit jungen und entdeckelten Kapseln), die aber ganz versteckt unter Heidelbeerkraut wuchsen und hier dauernd feucht genug standen, so dass die kryptogame Befruchtung möglich war.

Als dendrologische Merkwürdigkeit sei noch ein uralter Buchsbaum (*Buxus sempervirens* L.) erwähnt, den ich zu Linow bei Rheinsberg in einem Garten vor einem Bauernhause sah. Er ist über 5 m hoch; sein Stamm hat dicht über dem Erdboden 70 cm und an der Verästelungsstelle noch etwa 57 cm Umfang. Trotz seines Alters hat er vor einigen Jahren eine Verpflanzung von seinem früheren Standorte hinter dem Hause an den jetzigen Platz ohne Schaden überstanden.

Die Information über die Flora des besprochenen Gebietes verdanke ich zum Teil meinem Bruder Felix Schulz, der bis zum 1. October d. J. in Basdorf als Lehrer thätig war. Obgleich selbst nicht speciell für Botanik interessiert, stellte er für mich Beobachtungen an, unterzog sich der Mühe des Pflanzentrocknens und begleitete mich auf allen Excursionen. *Goodyera repens* fand er selbständig auf.

Eine in der Mark Brandenburg bisher fast gänzlich übersehene Pflanze ist *Stellaria pallida* (Dumort.) Piré. In der ersten Auflage der Flora unseres Herrn Ehrenvorsitzenden ist sie noch gar nicht erwähnt; in der zweiten Auflage (vgl. Ascherson und Graebner, Flora des Nordostd. Flachl., S. 310) wird sie als eine seltene, aber wohl öfter übersehene Pflanze aufgeführt. Die Vermutung, dass sie weiter verbreitet sei, bestätigt sich vollkommen. Um sie genauer kennen zu lernen, besuchte ich im April d. J. den bereits bekannten Standort auf Pichelswerder bei Spandau. Nachdem ich jedoch auf die Pflanze aufmerksam geworden war, begegnete ich ihr fast auf Schritt und Tritt. Ich sah sie im Grunewald an den Abhängen des Havelthals bis Schildhorn, rings um das Teufelsfenn, beim Bahnhof u. s. w.; sie ist im Grunewald ganz gemein. Auf meiner Pfingstexcursion nach Rheinsberg verfolgte ich sie von dort bis zur Ruppiner Schweiz; ich fand sie im Rheinsberger Park, im Buberow, im Kiefernwalde bei Mäckern nach Zechlin hin, bei Wallitz, bei Binenwalde, bei der Boltenmühle, am Tornowsee. In der Umgegend von Berlin beobachtete ich sie dann noch bei der Haltestelle Finkenkrug, bei Tegel, in der

Jungfernheide bei Königsdamm, von Grünau über die Müggelberge bis zum See, bei Woltersdorf (hier sogar noch Ende Juni, vielleicht eine zweite Generation) und in der Gegend zwischen Rathenow und und Nauen bei Landin, zwischen Gross- und Klein-Behnitz, bei Heineberg. In meinem Herbar befinden sich Exemplare von Neuenhagen bei Oderberg-Bralitz, wo ich sie bereits vor zwölf Jahren sammelte. Da *Stellaria pallida* an allen Standorten in grösster Menge vorkommt, so halte ich sie geradezu für eine Charakterpflanze unserer sandigen Kiefernwälder. Sie ist von *Stellaria media* (L.) Cirillo, mit der sie häufig zusammen vorkommt und der sie habituell völlig gleicht, besonders durch die kleineren, hellbraunen Samen mit sehr kurzen Warzen gut getrennt. An den ersten Blüten im Frühjahr konnte ich immer sehr verkümmerte, schuppenförmige, grünliche Blumenblätter wahrnehmen, manchmal allerdings nur mit Hilfe einer Lupe. Nach der Anthese vergrössern sie sich; sie liegen dann der Fruchtkapsel als zarte, weissliche Häutchen an und können besser gesehen werden. Dieser erste Zustand der Pflanze ist als besondere Varietät beschrieben worden: var. *brachypetala Junger*.

Aus der Berliner Adventivflora habe ich nur wenig Neues mitzuteilen. Als im Frühjahr die Nachricht durch die Tageszeitungen ging, dass die ausgedehnte Fläche am rechten Spreeufer zwischen der Lessing- und der Hansa-Brücke (dass ehedem Borsig'sche Grundstück) mit Strassenzügen versehen werden solle, beschloss ich, diesem Fundort für Adventivpflanzen einen letzten Besuch abzustatten. Ich war nicht wenig erstaunt über dass, was sich meinen Blicken darbot; in einer solchen Entwickelung und Fülle hatte ich die Adventivflora denn doch noch nicht gesehen. Nicht nur hatten sich fast sämtliche Pflanzen, die ich hierselbst vor sechs Jahren beobachtete (vgl. diese Verh. XXXVIII, S. 100 und S. IL [1896]), sehr verbreitet, sondern es hatten sich unterdessen noch viele andere angesiedelt, z. B. *Dianthus Armeria* L., *Vicia Narbonensis* L. var. *serratifolia* Jacq., *Potentilla supina* L., *pilosa* Willd., *Achillea nobilis* L. in mehreren Formen, *Centaurea ovina* Pallas, *diffusa* Lam., *Anchusa officinales* L. ssp. *procera* Besser, *Hyoscyamus niger* L. u. a. m. Durch Individuenzahl aber überwogen bei weitem mehrere Arten der Gattung *Melilotus*. Vergebens jedoch fahndete ich unter den tausenden, bis 2 m hohen Exemplaren von *M. officinalis* (L.) Desr. und *M. albus* Desr. auf einen Bastard zwischen beiden, der vorkommen kann. Ich fand statt dessen *M. officinalis* var. **micranthus** O. E. Schulz (vgl. Engler's Bot. Jahrb., 29. Bd., S 702 [1901]). Wie mir mein Bruder Otto Schulz, der die Gattung monographisch bearbeitete, mitteilt, ist gerade diese Form in den südrussischen Steppen häufig. Sie unterscheidet sich vom Typus durch viel kleinere Blüten und Früchte; auch ist das Vexillum einfach gelb, während es an der typischen Pflanze gegen den Grund

bräunlich gestreift ist. Ich fand auch die entsprechende Form vom *M. albus*, die Varietät ***arboreus*** Castagne (vgl. O. E Schulz, Monographie a. a. O. S. 696) und zu beiden intermediäre Formen. Sehr zahlreich beobachtete ich ferner *Melilotus Wolgicus* Poiret 1813 = *M. Ruthenicus* (M. B.) Ser. 1825 in 1½ m hohen Büschen. Im August war diese Pflanze über und über mit reifen Früchten besetzt. Ich unterliess nicht, hiervon eine grössere Menge einzulegen, da Fruchtexemplare in den europäischen Herbaren nicht immer vorhanden sind. Besonders interessierte mich noch das häufige Vorkommen jener Form der *Achillea Millefolium* L. ssp. *lanata* Koch, welche ich in meiner Darstellung der eingeschleppten Achilleen beschrieben habe (vgl. diese Verh. XLIII. 72–74 [1901]). Ich kannte damals nur ein Exemplar von Köpenick und vermied es daher, der Pflanze eine besondere Benennung zu geben. Der allgemeinen Ansicht zufolge ist nämlich *A. lanata* Koch identisch mit *A. Pannonica* Scheele, von welcher sich *A. contracta* Schlechtendal durch eine mehr seidige Behaarung kaum trennen lässt. Von dieser Pflanze unterscheidet sich die von mir gesammelte sehr stattliche Form durch höheren Wuchs, vielfach zusammengesetzte Blätter und einen sehr ästigen Blütenstand. Ich bezeichne sie deshalb als *A. Millefolium* L. ssp. *lanata* Koch var. ***composita***. Die Strahlblüten sind oberseits etwas gelblichweiss. Man sieht es der Pflanze sogleich an, dass sie in einem sonnigeren Lande zu Haus ist; wahrscheinlich wurde sie aus Süd-Russland eingeschleppt.

Unsere Kenntnis unterirdisch lebender streng parasitischer Pilze und die biologische Bedeutung eines solchen unterirdischen Parasitismus.

Von

P. Magnus.

Vorgetragen in der Sitzung am 14. November 1902.

Die Zahl der uns bekannt gewordenen Pilze, die parasitisch in unterirdischen Pflanzenteilen leben und in denselben oder unmittelbar auf denselben ihre Fructification ausbilden, ist verhältnismässig gering. Es ist wohl verständlich, dass diese unterirdischen mikroskopischen streng parasitischen Pilze leicht der Beachtung der Sammler oder Forscher entgehen. Und dennoch haben mir einige Arbeiten gezeigt, dass wir noch manche unterirdische Arten zu erwarten haben. Ich will daher versuchen, eine Uebersicht unserer Kenntnisse derselben zu geben. Doch muss ich gleichzeitig bemerken, dass die Kenntnis mancher Arten noch sehr mangelhaft ist, da sie erst einmal, und nur in wenigen Exemplaren, gefunden worden sind.

Der erste bekannt gewordene unterirdische Endoparasit scheint *Urocystis Orobanches* (Mérat) Fischer von Waldh. zu sein, die F. V. Mérat 1812 in seiner Nouvelle Flore des environs de Paris (1. édition) tome II p. 135 als *Rhizoctonia Orobanches* beschrieben hat. El. Fries beschrieb sie 1832 im Systema mycologicum. Vol. III S. 439 als *Tuburcinia Orobanches*. L. c. S. 440 beschreibt auch E. Fries *Tuburcinia Monotropae* Fr. an den Wurzeln und Stengeln von *Monotropa Hypopitys*. Fischer von Waldheim hat sie später in die Gattung *Urocystis* gestellt. Sie scheint bisher nur in Südeuropa beobachtet worden zu sein, wo Fries sie ganz im Allgemeinen angiebt.

C. Naegeli beschrieb 1842 in Linnaea Bd. XVI S. 279—283 einen Pilz in den von ihm veranlassten knöllchenartigen Anschwellungen von Iriswurzeln, den er *Schinzia cellulicola* nannte.

L. R. Tulasne und C. Tulasne beschrieben 1862 in ihrem Prachtwerke Fungi hypogaeï (Editio altera) S. 169 *Ustilago hypogaea*

Tul. im oberen durch seine Vegetation angeschwollenen Teile der Hauptwurzel von *Linaria spuria*, den sie auf feuchten Aeckern in Chateray bei Paris mehrfach angetroffen hatten.

L. R. Tulasne beschrieb im Jahre 1866 in den Annales des sciences naturelles Botanique 5. Série Tome V S. 133—136 den *Ustilago marina* Dur., der in den unterirdischen Rhizomen des *Scirpus parvulus* Roem. & Schult. wächst.

Zu diesen unterirdischen Endoparasiten mit ausgesprochener Fructification kamen noch einige unterirdische Pilzbildungen hinzu, deren Fructification nicht genau bekannt ist, so z. B. die von Tulasne genau studierten Rhizoctonien, die zu *Leptosphaeria circinans* (Fckl.) Sacc. u. a. gehören sollen.

Im Jahre 1866 zeigte Woronin, dass die Wurzelanschwellungen der Lupine von endophytischen Bacterien (er nannte sie kleine vibrioähnliche Körperchen, d. s. Bacterien) erzeugt werden, und dass die Wurzelwucherungen der Erle von einem eigentümlichen entophyten parasitischen Pilze, den er einstweilen als *Schinzia Alni* bezeichnete, veranlasst werden.

Dies war etwa der Standpunkt unserer Kenntnisse der unterirdischen Parasiten zu beginn der siebziger Jahre des vergangenen Jahrhunderts.

Im Jahre 1878 erhielt ich von dem damaligen Stud. phil., jetzigen Professor Dr. Carl Müller *Cyperus flavescens* mit angeschwollenen Wurzeln aus dem Grunewalde bei Berlin, in deren Zellen ich die typische *Schinzia* von Naegeli fand. Ich nannte die Art *Schinzia cypericola* P. Magn. und beschrieb sie in den Verhandl. des bot. Vereins d. Prov. Brand. 1878, Sitzungsbericht S. 53. Herr Prof. Ascherson fand bald darauf ebenfalls im Grunewald Wurzelanschwellungen an *Juncus bufonius*, in denen ich ebenfalls eine *Schinzia* fand, die ich später als *Schinzia Aschersoniana* P. Magn. beschrieb. Letztere *Schinzia* auf *Juncus bufonius* fand Anton de Bary bei Strassburg i. Elsass. C. Weber beschrieb 1884 in der Botanischen Zeitung 42. Jahrg. Sp. 369—379 nochmals den Bau und die Keimung der Sporen dieser Art. Er hielt sich berechtigt, sie von der Naegelischen *Schinzia cellulicola*, die er als Typus der Gattung *Schinzia* anerkennt, generisch zu trennen, weil er die Naegelische Beschreibung für ungenügend hielt, und nannte die neue Gattung *Entorrhiza*. Ich kann ihm darin nicht beistimmen, wie ich schon wiederholt dargelegt habe. Naegeli beschrieb vielmehr den Pilz sehr gut und hat nur die Keimung der Sporen nicht beobachtet, die auch Weber vermutlich nur unvollständig beobachtet hat. Aber deshalb, weil er einen wichtigen Entwickelungsschritt der Gattung teilweise kennen gelehrt hat, ist er doch nicht berechtigt, eine Gattung darauf zu begründen, sondern er hat uns eine

Erweiterung unserer Kenntnis der Entwickelung der Naegelischen Gattung gebracht.

Im Jahre 1888 beschrieb ich in den Berichten der Deutschen Botanischen Gesellschaft Bd. VI die schon erwähnte *Schinzia Ascher-soniana* P. Magn. in den Wurzelknollen von *Juncus bufonius* und konnte sie damals schon in der Mark Brandenburg, Schlesien, Elsass und Schottland nachweisen. Seitdem ist sie noch im Königreiche Sachsen, im Salzkammergut, in Schweden, Norwegen und in Dänemark nachgewiesen worden, sodass sie in Europa sehr verbreitet ist. Ebenda beschrieb ich auch eine in Wurzelknöllchen von *Juncus Tenageia* auftretende *Schinzia* als *S. Casparyana* P. Magn. Ich konnte sie in Westpreussen, Hinterpommern und auf der Insel Sardinien nachweisen und erhielt sie von P. Ascherson von Hoyerswerda in Schlesien. Ebenso wies ich *Schinzia cypericola* P. Magn. in der Provinz Brandenburg, Schlesien, Baiern, Tirol und im Département Haute Garonne in den Pyrenäen nach. E. Rostrup teilte 1894 im 19. Bande der Botanisk Tidsskrift mit, dass F. K. Ravn im Lingby Moor in Dänemark eine der *Schinzia cypericola* P. Magn. sehr ähnliche *Schinzia* in den Wurzelanschwellungen von *Carex limosa* gefunden hat.

G. Lagerheim beschrieb 1888 in der Hedwigia die *Schinzia digitata* (Lagerh. sub *Entorrhiza)* P. Magn. in den Wurzelknollen von *Juncus articulatus.* Er fand sie im Val Roseg bei Pontresina im Engadin und später auch beim Titisee im Schwarzwalde. Zu dieser Art möchte auch gehören die von Rostrup (Botany of the Faeröes Part. 1 S. 306) auf den Faeröern angegebene *Schinzia Casparyana* P. Magn. auf *Juncus lamprocarpus.*

1897 beschrieb C. Correns in Hedwigia Bd. XXXVI S. 38—40 die *Schinzia scirpicola* Corr. in den Wurzelanschwellungen von *Scirpus pauciflorus* Er hatte sie im Canton Tessin in der Schweiz gesammelt. Zu ihr gehört die von Rostrup l. c. auf den Faeröern angegebene *Schinzia cypericola* P. Magn. in *Scirpus pauciflorus.*

Ausserdem giebt P. Cameron in den Proceed. and Transact. of Natural History Society of Glasgow. New Series Vol. II 1886 p. 295—304 an, dass er ähnliche Wurzelanschwellungen an *Juncus squarrosus* L., *J. uliginosus* Rth. und *Eriophorum vaginatum* L. gefunden habe. Auch ich habe *Schinzia* in Wurzelanschwellungen von *Juncus pygmaeus* von der Insel Caprera gesehen und habe sie auf *Juncus conglomeratus* von Nossen von Herrn Lehrer W. Krieger erhalten.

Die Gattung *Schinzia* ist daher weit verbreitet und wird sicher noch wenigstens in den Wurzeln vieler Cyperaceen und Juncaceen gefunden werden.

Von unterirdisch oder nahezu unterirdisch vegetierenden *Urocystis*-Arten sind ebenfalls mehrere Arten bekannt geworden. So entdeckte E. Rostrup in Wurzeln von *Turritis glabra*, die durch die Vegetation

des Parasiten korallenförmig verzweigt waren, die interessante *Urocystis coralloides* E. Rostr. in Dänemark und beschrieb sie 1881 im Botanischen Centralblatte Bd. V. S. 126.

G. Oertel entdeckte bei Sondershausen in Thüringen eine *Urocystis*, die stets in einer durch sie bewirkten mächtigen Anschwellung der Hauptwurzel und hypocotylen Axe von *Adonis autumnalis* sich entwickelt. Er nannte dieselbe *Urocystis Leimbachii* Oertel und beschrieb sie 1883 in der Irmischia II S. 125. Diesen selben Pilz ebenso auftretend erhielt ich von Herrn J. Bornmüller auf *Adonis aestivalis* von Weimar, wo ihn Herr Dr. Michael gesammelt hatte. Auf derselben Nährpflanze erhielt ich ihn von Herrn A. Vocke aus Nordhausen. F. Noack sammelte ihn bei Alzey in Rheinhessen. Patouillard will ihn im Journal de Botanique VII. Année N. 12 nur gelten lassen als „une forme radicicole de l'*Urocystis Anemones*", eine Frage, die für meine biologische Betrachtung eigentlich gleichgiltig ist.

Eine ebenso auftretende *Urocystis* auf *Ranunculus arvensis* hatte Herr Prof. F. Thomas bei Ohrdruf beobachtet und mir freundlichst mitgeteilt.

Die schon oben erwähnte *Urocystis Orobanches* (Mérat) F. de W. wurde 1878 von F. Maroni auf Hanffeldern bei Bologna gesammelt und von Passerini im Erbario crittogamico Italiano Ser. II No. 745 ausgegeben. Bei Buschir in Südpersien sammelte sie 1893 Herr J. Bornmüller, worüber ich 1893 in der Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte sprach. *Urocystis Orobanches* (Mér.) F. de W. ist daher im Mittelmeergebiete weit verbreitet.

Auf mehreren *Allium*-Arten, auf *Ornithogalum umbellatum*, in *Tulipa* ist *Urocystis* in den Zwiebelblättern oder den unteren blassen vom Boden bedeckten Basalteilen der Laubblätter, oder auch öfter auf die Laubblätter mehr oder weniger hinaufgehend von verschiedenen Mycologen beobachtet worden. Diese *Urocystis* auf diesen Wirtspflanzen wurden bald für die in Deutschland und den Alpenländern auf den Blättern von *Colchicum autumnale* häufig auftretende *Urocystis Colchici* (Schlecht.) Rbh. erklärt, bald als eigene Arten betrachtet und bezeichnet als *Urocystis Cepulae* Frost. auf *Allium Cepa* und *A. Porrum*, als *Urocystis magica* Pass. auf *Allium magicum* Spr. (= *A. nigrum* L. und *A. multibulbosum* Jacq.) und als *Urocystis Ornithogali* (Cast.) Körnicke (= *U. hypogaea* Körn. in Fuckel, Symbolae mycologicae, Dritter Nachtrag S. 9) in den blassen im Boden steckenden Basalteilen der Laubblätter von *Ornithogalum umbellatum*. Namentlich *Urocystis magica* Pass. tritt häufig auch auf der grünen Blattfläche der Laubblätter von *Allium magicum* Spr. auf, doch sagt Passerini express auf der Etiquette von Rabenhorst Fungi Europaeï No. 2100 „Ad folia Allii magici, etiam in parte sepulta, hand chlorophyllifera" und J. Kühn, der denselben Pilz bei San Remo und bei Villafranca

gesammelt hat, sagt auf der Etiquette zu Rabenhorst Fungi europaeï No. 2585 von dem Pilze, den er zu *Urocystis Colchici* (Schlechtdl.) Rabenh. stellt, was er durch Messungen der peripherischen Zellen motiviert und als forma *Allii nigri* Jul. Kühn bezeichnet (trotzdem er selbst *Urocystis magica* Pass. als Synonym citiert). „Er tritt nämlich nicht allein an der grünen Blattfläche auf, sondern kommt noch öfter an dem unteren, ungefärbten Teile der Blätter vor und entzieht sich dann leicht der Wahrnehmung. In der Nähe stark belaubter, nicht selten nur wenig brandiger Stöcke sieht man oft kleinere Pflanzen so stark und so frühzeitig befallen, dass die Blätter gar nicht zur Ausbreitung und Grünfärbung gelangen, daher gänzlich vernichtet werden."

Auch auf *Allium subhirsutum* L. ist diese *Urocystis* bei Licata in Sicilien von V. Beltrani beobachtet worden. Er hat sie als *Urocystis Colchici* Rbh. in De Thümen Mycotheca universalis No. 1219 ausgegeben. Er sagt auf der Etiquette „ad folia viva praecipue in partibus etiolis Allii subhirsuti". Diese „partes etiolae" sind die im Boden befindlichen und deshalb bleichen Basalteile der Blätter.

Auch auf *Allium Cepa* tritt *Urocystis Cepulae* Frost. auf der Spreite der Blätter, meist aber in dem im Boden befindlichen Teile der Zwiebelblätter auf.

In der Botanisk Tidsskrift 20 Bd. 2. Heft 1896 S. 129 teilt E. Rostrup mit, dass in einer aus Holland gesandten Tulpenzwiebel, die nicht keimte, *Urocystis Colchici* (Schlchtdl.) Rabenh. in den Zwiebelschuppen aufgetreten war. Hingegen gehört die in Rabenhorst Fungi europaeï No. 1099 ausgegebene *Urocystis pomphylodes* (Kl.) Rabenh. f. *Tulipae* Rabenh. in den Blättern von *Tulipa silvestris* zur *Ustilago Tulipae* (Rabenh.) Wint. Auch *Urocystis Gladioli* (Requien) Sm. tritt in den Knollen und Stengeln von *Gladiolus communis* und *G. imbricatus* auf.

Es ist bemerkenswert, dass alle diese Wirtspflanzen — *Allium magicum* Sp., *A. subhirsutum* L., *A. Cepa*, *A. Porrum*, *A. ascalonicum*, *Ornithogalum umbellatum*, *Tulipa* und *Gladiolus* — in deren im Boden befindlichen Teile *Urocystis* häufig auftritt, im Mittelmeergebiete weït verbreitet sind, während der jedenfalls nahe verwandte *Urocystis Colchici* Schlchtdl.) Rabh. nur auf den Blättern des auf nicht zu trocken gelegenen Wiesen in unserer Ebene und unseren Gebirgen auftretenden *Colchicum autumnale* erscheint.

Hieran schliesst sich *Urocystis Johansonii* (v. Lagerh.) P. Magn., die in den Scheiden der basalen Laubblätter von *Juncus bufonius* und *Juncus compressus* auftritt.

Als unterirdische *Ustilago*-Arten wurden oben schon erwähnt *Ustilago hypogaea* Tul. in *Linaria spuria* und *U. marina* Dur. in *Scirpus parvulus*. Hieran schliessen sich die zweifelhafte *Ustilago entorrhiza* Schroet., die Schroeter in den Wurzeln von im Wasser

gezogenem *Pisum sativum* beobachtet hat, und *Ustilago Adoxae* Bref. (Untersuchungen aus dem Gebiete der Mykologie XII. Heft 1895 S. 119), die in den unterirdischen Axen von *Adoxa Moschatellina* im Schlossgarten zu Münster in Westphalen auftrat.

Hier ist zu erwähnen der Wurzelpilz, den A. Zimmermann als *Protomyces Theae* n. sp. im Centralblatte für Bacteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten, Zweite Abth. VII. Bd. 1901 S. 140—141, beschrieben hat. Er fand ihn teils im Innern, teils frei und auf der Oberfläche von Theewurzeln bei Buitenzorg. Ein *Protomyces* kann es in keinem Falle sein, da bei *Protomyces* die „Schläuche" intercalar sich bilden, während sie hier seitlich oder endständig an den Mycelästen im Innern der Wurzel entstehen. Ob der Pilz überhaupt in diese Verwandtschaft gehört, ist sehr zweifelhaft.

Aus anderen Pilzgruppen ist vor allen Dingen zunächst *Plasmodiophora Brassicae* Woron. zu erwähnen, die Woronin 1878 so meisterhaft in Pringsheim's Jahrbüchern für wissenschaftliche Botanik 11. Bd. 1878 S. 548—574 beschrieben hat. Ihr schliesst sich als unterirdischer Wurzelparasit nach J. W. Toumey (Arizona Stat. Bull. 33 p. 64) der Myxomycet *Dendrophagus globosus* J. W. Toum. an, der aber seine Fruchtträger auf der Oberfläche der Wurzelgalle — der crowngall — bildet.

Sehr interessant sind die unterirdischen Arten der zu den Chytridiaceen gehörenden Gattung *Urophlyctis*, die ich selbst wiederholt studiert habe. L. Trabut beschrieb 1894 in den Comptes rendus de l'Académie des Sciences de Paris vom 4. Juni und nachher in der Revue générale de Botanique Tome VI S. 409 einen Pilz, durch den unterirdische knollenartige Wurzelanschwellungen an der Hauptwurzel von *Beta vulgaris* var. *rapacea* bei Algier veranlasst wurden. Er nannte ihn erst *Entyloma leproideum* und nachher *Oedomyces leproides* (Trab.) Sacc. Ich zeigte in den Annals of Botany Vol. XI 1897 S. 91—93, dass er in die Gattung *Urophlyctis* gehört. Ferner beschrieb ich in den Berichten der Deutschen Botanischen Gesellschaft Bd. XIX 1901 S. (145)—(153) die *Urophlyctis Rübsaameni* P. Magn., die Herr Ew. H. Rübsaamen in unterirdischen Wurzelgallen von *Rumex scutatus* bei St. Goar a. Rhein gesammelt hatte.

Im Jahre 1895 giebt v. Lagerheim in den in Gemeinschaft mit N. Patouillard im Bulletin de l'Herbier Boissier Vol. III veröffentlichten Pagillus IV des Champignons de l'Equateur S. 62 *Cladochytrium Arfarfae* Lagerh. in den Wurzeln von *Medicago sativa* bei Latacunga in Chile an, und 1898 giebt er im Bihang till K. Svenska Vet.-Akad. Handlingar Bd. 24 Afd. III No. 4 eine Mitteilung über diese Wurzelkrankheit der Luzerne, in der er den Pilz als *Physoderma leproides* (Trab.) v. Lagerh. bezeichnet. Er schildert dort anschaulich die durch ihn veranlassten Wurzelknollen. In den Berichten der

Deutschen Botanischen Gesellschaft Bd. XX 1902 S. 291—296 habe ich den Pilz ausführlich als eine neue unterirdisch lebende Art der Gattung *Urophlyctis* beschrieben, die ich *U. Alfalfae* (v. Lagerh. olim) P. Magn. nenne. Hier ist auch zu nennen *Cladochytrium graminis* Büsgen, das A. de Bary in den Zellen des Rindenparenchyms einer Graswurzel gefunden hatte, und M. Büsgen in F. Cohn's Beiträgen zur Biologie der Pflanzen Bd. IV beschrieben hat. Mit diesem Pilze hat G. Lagerheim in den Mitteilungen des Badischen Botanischen Vereins No. 55 und 56 (1888) S. 34 einen Pilz identificiert, der auf den Blättern steril bleibender Graspflanzen in zarten parallelen hellbraunen nicht hervorragenden Längsstreifen erscheint. Ich konnte den Pilz etwas näher an Exemplaren beobachten, die ich unter Führung des Herrn Lehrer W. Krieger, der ihn in der Sächsischen Schweiz entdeckt hatte, dort sammelte. Dieser Pilz zeigte sich am jüngsten in der Basis der Blattbasen, von wo aus der Pilz durch das basale Wachstum der Blätter emporgehoben wird. Er wächst also an der Oberfläche des Bodens oder im Boden und die Zellen mit seinen reifen Sporen kommen erst durch das basale Blattwachstum in die Höhe.

Hier wären auch zu erwähnen die Nester von dichotomen Kurzwurzeln, die an *Alnus* und Elaeagnaceen auftreten und zweifellos, wie schon Woronin an *Alnus* gezeigt hat, und die Untersuchungen von Frank, Brunchorst u. a. betästigt haben, durch Pilze hervorgebracht werden. Ueber die Natur dieser Pilze gehen die Meinungen der Forscher noch sehr auseinander.

Ebenso sind hier die in Wurzeln oder Zwiebeln Krankheiten hervorrufenden Bacterien zu erwähnen, von denen die bekanntesten die die Wurzelknöllchen der Leguminosen hervorrufenden sind.

Ferner schliesst sich an die schon oben erwähnten Rhizoctonien die auf Wurzeln von *Pinus Strobus* aufgetretene *Rhizoctonia Strobi* E. Scholz an, die Ed. Scholz in den Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien 1897 eingehend beschrieben hat.

Den Wurzelpilz des Weinstocks, *Dematophora necatrix* R. Hart. beschrieb R. Hartig 1883 in einer eigenen Brochure. E. Prillieux hat in den Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris 4. August 1902 S. 275—278 gezeigt, dass zu ihm die Perithecien einer *Rosellinia* gehören, die er *R. necatrix* nennt. Ein anderer auf den Wurzeln des Weinstocks vegetierenden Pilz, dem ebenfalls die „Pourridié" der Wurzeln des Weinstocks, z. B. von Prillieux, zugeschrieben wurde, ist die *Roesleria hypogaea* Thm.

Solche Wurzelkrankheiten, durch verschiedene Pilze veranlasst, treten an vielen Arten noch auf. Ich nenne hier die an den verschiedensten Pflanzen beobachteten Rhizoctonien, von denen *Rhizoctonia Solani* Kühn auch an den unterirdischen Kartoffelknollen auftritt und dort eine Pockenkrankheit hervorruft. *Vibrissea sclerotiorum* Rostr.

befällt Wurzeln und Stengel von *Medicago lupulina*. *Rosellina quercina* R. Htg. befällt die Wurzeln der Eichen, die dadurch sehr geschädigt werden. *Rosellinia aquila* tritt nach Prillieux und Delacroix an den Wurzeln von *Morus alba* auf (Annales de l'Institut agronomique Tome XIII 1893). *Thielavia basicola* Zopf ist auf den Wurzeln von *Senecio elegans*, *Lupinus*, *Pisum sativum*, *Trigonella coerulea* und *Onobrychis crista galli* von Zopf beobachtet worden und verursacht die Wurzelbräune der Lupinen. Sehr interessant ist *Celtidia duplicispora* Janse, die J. M. Janse in den Wurzeln von *Celtis* auf Java entdeckt hat und in den Annales du Jardin Botanique de Buitenzorg Vol. XIV (1896) S. 201—205 beschrieben hat. Hier ist auch vielleicht *Zopfia rhizophila* Rabh. auf den Wurzeln von *Asparagus officinalis* zu nennen, falls sie nicht saprophytisch auf denselben gewachsen ist. Biologisch ist anzureihen der in den lebenden Wurzeln und der Stammbasis der Nadelhölzer vegetierende und auf ihnen fruchtende *Polyporus annosus* Fr. (= *Trametes radiciperda* Htg.). Er scheint sich überhaupt unterirdischem Leben in Bezug auf Licht, Feuchtigkeit u. s. w. angepasst zu haben, da er häufig in Bergwerken wuchert und dort gut fruchtet.

Viele *Fungi imperfecti* wuchern in Wurzeln und erzeugen dort Wurzelkrankheiten. Ich muss darauf verzichten, sie auch nur annähernd alle zu erwähnen. Ich nenne *Septocylindrium radicicolum* Aderh., das Aderhold auf den Wurzeln des Kirschbaumes in Schlesien und auf den Wurzeln des Apfelbaumes in Holstein beobachtet hat. *Fusarium* tritt an den verschiedensten Wurzeln auf und verursacht Krankheiten. So das *Fusarium rhizogenum* Pound et Clew. (Botan. Surv. Nebraska Report III 1893 12) auf den Wurzeln des Birnbaums in Nordamerika; auf den Wurzeln der Kirsche und des Apfels wurde es in Schlesien und Schleswig von Aderhold festgestellt.

In der Forstlich-naturwissenschaftlichen Zeitschrift 1892 Heft 11 zeigte R. Hartig, dass ein *Fusarium* (Hartig nennt es l. c. Conidien, die vermutlich einer *Nectria* angehören) in den Wurzeln junger Keimlinge von Kiefern, Fichten, Ellern, Birken u. s. w. wuchert und dieselben tötet.

Hieran möchte ich die von den Wurzeln ausgehenden Erkrankungen von *Gossypium*, *Citrullus vulgaris* und *Vigna sinensis* anreihen, die Erwin F. Smith 1899 in United States Department of Agriculture; Division of vegetable physiology and pathology Bulletin No 17. (Wilt Disease of Cotton, Watermelon and Cowpea) beschrieben hat. Er zeigt dort, dass die Conidien von einer Nectriacee, der *Neocosmospora vasinfecta* (Atk.) Erw. Sm. an der Aussenseite der durch das Mycel und die in den Gefässen gebildeten inneren Conidien (*Cephalosporium*) getöteten Pflanzen erscheinen und den Charakter eines *Fusarium* haben und auch *Fusarium vasinfectum* Atk. und *F. niveum* Erw. Sm.

genannt worden sind. Er hat dann in einer meisterhaften Untersuchung gezeigt, dass deren Mycelien später die Perithecien der *Neocosmospora* bilden.

Trotzdem diese Aufzählung der unterirdischen parasitischen Pilze, die ihre Fructification in oder auf den angegriffenen unterirdischen Teilen bilden, sehr unvollkommen noch ist, will ich sie doch hier abschliessen.

Ich fragte mich nun nach der biologischen Bedeutung des unterirdischen Parasitismus und es ist klar, dass sie bei den verschiedenen Arten eine verschiedene ist. Bei vielen bietet die Wurzel den Parasiten das geeignetste weiche Gewebe zum Angriff und zur Ausbildung ihrer Fortpflanzungszellen dar. So mag es z. B. bei der Gattung *Schinzia* sein, wo das harte mechanische Gewebe der oberirdischen Blätter und Stengel der Juncaceen und Cyperaceen sich einer Wucherung des Parenchyms widersetzt. Wir finden daher auch keinen Parasiten in den oberirdischen Teilen dieser Pflanzen, der Pusteln bildet, die aus einer durch den Parasiten veranlassten Wucherung des Parenchyms hervorgingen. Die Fruchtlager der oberirdischen Parasiten treten entweder in den Fruchtknoten auf oder sie brechen in längeren oder kürzeren linearen Lagern zwischen den Nerven hervor, so ist es z. B. bei *Urocystis Junci* Lagerh. auf *Juncus* oder *Schizonella melanagramma* (DC.) Schroet. auf *Carex* und bei vielen Uredineen auf diesen Wirtspflanzen.

Anders aber ist es bei den *Urocystis*-Arten. Wir haben gesehen, dass die auf den Liliaceen auftretenden *Urocystis*-Arten häufig in den unteren vom Boden bedeckten Teilen ihre Fruchtlager ausbilden, und ich habe schon oben darauf hingewiesen, dass die Wirtspflanzen im Mittelmeergebiete verbreitet sind. Auch welken ihre oberen Blätter leicht bald nach ihrer Entfaltung und Blüte, namentlich bei eintretender Trockenheit. Dies legt die Vermutung nahe, dass diese Bevorzugung der im Boden befindlichen Pflanzenteile zur Fructification einer Anpassung an das Klima entsprechen möchte. Weil die Pilze in den oberirdischen Organen der ihre Entwickelung bald hemmenden Trockenheit ausgesetzt sind, deshalb entwickeln sich eben ihre Fruchtlager in den unterirdischen vom Boden bedeckten und daher länger feuchtbleibenden Pflanzenteilen. Alle Beobachter heben, wie ich oben ausführlich zitiert habe, hervor, dass sie vorzugsweise in den unterirdischen Blatteilen fruchten im Gegensatze zu der nahe verwandten *Urocystis* auf *Colchicum autumuale*, die nur auf der Fläche der im Frühjahre hervorgewachsenen Laubblätter erscheint. Dasselbe unterirdische Auftreten gilt für *Urocystis Orobanches* (Mér.) F. d. W., die, wie ich oben zeigte, in den Mittelmeerländern weit verbreitet ist. Und es möchte auch für die auf *Adonis* und *Ranunculus arvensis* auftretenden *Urocystis* gelten, da diese Pflanzen an sonnigen Stand-

orten wachsen; doch mag bei ihnen noch die Schmalheit der Blätter hinzukommen, die das Eindringen und die Bildung der Fruchtlager in denselben erschwert; übrigens werden auch, wie ich mich überzeugte, einzelne kleine Fruchtlager in den Blättern von *Adonis* gebildet, wenn auch sehr selten.

Dies legt nun die Vermutung nahe, dass in den heissen Mittelmeerländern und in den Wüstenpflanzen noch manche unterirdischen parasitischen Pilze auftreten möchten, die der Anfmerksamkeit der Forscher bisher entgangen sind. Ich möchte durch diese Zeilen die Aufmerksamkeit der dort weilenden Botaniker speziell auch auf diese interessanten biologischen Verhältnisse gerichtet haben.

Uebersicht
neuer, bez. neu veröffentlichter wichtiger Funde von Gefässpflanzen (Farn- und Blütenpflanzen) des Vereinsgebiets aus den Jahren 1900 und 1901.

Von

P. Ascherson und **W. Retzdorff.**

(Vergl. Jahrgang XLII. S. 284—294.)

Fettdruck bezeichnet für das Gebiet neue Formen und **zwar antike** Schrift einheimische, *cursive* eingeführte Pflanzen.

A. u. G. Syn. Ascherson und Graebner, Synopsis der mittteleuropäischen Flora. Lief. 10—17. Leipzig.

BAP. Zeitschrift der Botanischen Abteilung des Naturwissenschaftlichen Vereins der Provinz Posen. Herausgegeben von F. Pfuhl.

BC. Botanisches Centralblatt

Br. Brandenburgia. Monatsblatt d. Gesellsch. f. Heimatkunde d. Prov. Brandenburg zu Berlin.

B. z. R. Fl. Beiträge zur Ruppiner Flora von C. Warnstorf in den Schriften des Naturwissenschaftl. Vereins des Harzes (Wernigerode). Jahrg. 1892 S. 63—90 (s. bei *Equisetum*).

BV. Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg.

DBG. Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft.

DBM. Deutsche Botanische Monatsschrift von Leimbach.

H. Helios, Organ des Naturwissensch. Vereins des Regier.-Bezirks Frankfurt. Herausgegeben von H. Roedel.

La. bei der Gattung *Carex* = W. Lackowitz, Flora von Berlin und der Provinz Brandenburg. 12. Aufl. Berlin 1901. Vervollständigt durch schriftliche Mitteilungen des Verfassers.

NVM. Abhandlungen des Naturwissensch. Vereins in Magdeburg.

SG. Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur.

T. z. B. d. P. Tabellen zur Bestimmung der Pteridophytenarten, Bastarde und Formen von M. Goldschmidt-Geisa (s. bei *Equisetum*).

Literatur (ausser A. u. G. Syn. und La.).

Ascherson, P., Bericht über die 72. (42. Frühjahrs-) Haupt-Versammlung zu Neu-Strelitz am 10. Juni 1900. (BV. XLII S. I—VII.)

— Bericht über die 74. (43. Frühjahrs-) Haupt-Versammlung zu Lehnin am 2. Juni 1901. (BV. XLIII S. I—X.)

Ascherson, P., Ueber die Verbreitung von *Myrica Gale*. (BV. a. a. O. S. VIII.)
— Vorlage von *Empetrum nigrum* und *Carex heleonastes*. (a. a. O. S. XXIV, XXV.)
Becker, W., *Ajuga genevensis* und *reptans* und ihre Hybriden. (DBM. XIX S. 33—36.)
Behrendsen, W., Teratologische Beobachtungen bei einigen *Carex*-Arten. (BV. XLIII (1901) S. 107—111.)
Berdrow, H., Die Eiben der Buch'schen Fasanerie. (Br. IX S. 327.)
Brand, A., Nachträge zu Huth's Flora von Frankfurt. (Helios Band 15 S. 55—66, Band 16 S. 67, 68)
Fitschen, J., Kleine Beiträge zur Flora Magdeburgs. (Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins in Magdeburg 1898—1900 u. 1900—1902.)
Friedel, E., Ueber Hauslaub (Hauslauch) *Sempervivum soboliferum* und *S. tectorum*. (Br. IX S. 328.)
— Der Elsbeerbaum und seine nächsten Verwandten. (Br. IX S. 330—335.)
Hermann, F., Beiträge zur Flora von Anhalt und den angrenzenden preussischen Gebietsteilen. (BV. XLIII S. 147—151.)
Höck, F., Studien über die geographische Verbreitung der Waldpflanzen Brandenburgs VI. (BV. XLIII S. 1—14.)
— Ankömmlinge in der Pflanzenwelt Mitteleuropas während des letzten halben Jahrhunderts. (BC. Beihefte Band IX S. 241, 321, 401, Band X (1901).)
Schulz, Roman, Die Achilleen der Berliner Adventiv-Flora. (BV. XLIII S. 72—79.)
Torka, V., *Anthericum Liliago*. (BAP. VII S. 44.)
— Mitteilungen zur Flora der Umgegend Paradies-Jordan und Schwiebus. (BAP. VII S. 55—60, 65—67.)
Zschacke, H., Beiträge zur Flora Anhaltina. VIII. (DBM. XIX S. 23—25, 72—74, 108—109, 131—133.)

Haberland, M., Flora von Neustrelitz. 1901.
Krause, Ernst H. L., Floristische Notizen XI. Centrospermae. (BC. Band 82 S. 102 ff.)
— XII Tubiflorae. (BC. Beihefte Band IX S. 481—510.)
Miller, Zur Flora der Umgegend von Tirschtiegel im Kreise Meseritz. (BAP. VII S. 1—16)
Schube, Th., Ergebnisse der Durchforschung der schlesischen Phanerogamen- und Gefässkryptogamen-Flora im Jahre 1900. (SG. Band 78 II. Abt. S. 94—115.)
— desgl. im Jahre 1901. (SG. Band 79 II. Abth. S. 23—37.)

Aspidium cristatum × *spinulosum*. Potsdam: Moosfenn am Fusse der Rabensberge, daselbst auch m. *furcatum*. H. Wolff und Paul F. F. Schulz. Storkow. H. Wolff. Landsberg a. W.: Stolzenberg. 1894. Hirte.

Pteridium aquilinum.
f. *umbrosa* Luerss. Spandau: schattige Stellen im Park von Neu-Cladow. Prager. (A. u. G. Syn. S. 83.)
f. m. **furcatum** Prager. Spitze der Spreite gegabelt. Einmal in der Sackrower Forst bei Potsdam gefunden. Die Normalform 1901 sehr zahlreich in Frucht. Prager und Boas.

Polypodium vulgare.
m. *furcatum* Milde. In den verschiedensten Gabelungen.
m. *geminatum* Lasch. Ein Exemplar.
m. *bifidum* Woll. Spandau: an einem Abhange des Kiefernwaldes bei Cladow, seit einigen Jahren an derselben Stelle beobachtet. Prager

Pilularia globulifera. Brandenburg: Marzahner Fenn. F. Hoffmann.

Equisetum arvense f. *nigricans* Warnst. Spandau: Ziegelei von Gr. Glienicke, auf Wiesen. Prager. (B. z. R. Fl.)
f. **distachya** Klf. Spandau: Abhänge der Havel bei Cladow 1902 in wenigen Exemplaren; 2 Aehren übereinander. Prager. (T. z. B. d. P. S. 47)
f. **annulata** Klf. Spandau: Abhänge der Havel bei Cladow. An einem Exemplar 3 Ringe. Prager.

var. *campestre* Schultz.
f. *nuda* Milde. Völlig astlos, bisher einmal in wenigen Exempl. Prager. (A. u. G. Syn. S. 130 und B. z. R. Fl.)
f. *pauciramosa* Warnst.
f. *genuina* Milde.
f. **ramulosa** Prager. Aeste verzweigt.
f. *prolifera* Milde. In den verschiedensten Stufen, zuweilen war die Durchwachsung ein vollkommen entwickelter Ast. (B. z. R. Fl.)
Alle Formen von var. *campestre* von Prager bei Spandau: Cladow, Abhänge der Havel beobachtet.

E. palustre var. *verticillatum* Milde f. *ramulosa* Milde. Berlin: Gebüsch in der Jungfernheide. Prager. Zum ersten Male bei Wannsee 1894. (Conrad und Prager BV. XXXVI 1894 S. 64. A. u. G. Syn. S. 133.)

E. heleocharis f. *prolifera* Milde.
f. *distachya* Milde. Spandau: Wiesengräben an der Havel bei Cladow. 1901. Prager. (A. u. G. Syn. S. 136.)
m. *polystachyum*. Straussberg: Südostufer des Ihland-Sees. 1893. Hirte.

Equisetum arvense × *heleocharis* = *E. litorale*. Landsberg a. W.: Nördliches Warthe-Ufer bei der Lorenzdorfer Fähre. 1889. Hirte.
f. *ramulosa* Warnst. Potsdam: Pfaueninsel. Prager.
f. *humile* Milde. Spandau: Abhänge der Havel bei Cladow in wenigen Exemplaren. 1901. Prager. (A. u. G. Syn. S. 138 und B. z. R. Fl.)

Potamogeton fluitans. Coethen: im Graben der Pissdorfer Lehmgrube. Zschacke. (DBM. XIX S. 23.) Diese Pflanze war früher von Zschacke zu *P. natans* B. *prolixus* gerechnet worden. (DBM. XVIII S. 20.) Küstrin: Mietzel bei Neumühl. 1901. Hirte.

P. praelongus. Landsberg a. W.: Viehtrift am Kanal. 1894. Hirte.

P. nitens var. *curvifolius*. Schwiebus: Südufer des Packlitz-Sees. Torka.

P. rutilus. Rathenow: im neuen Kanal. 1900. Plöttner.

Ruppia rostellata. Magdeburg: in der Sülze bei Dodendorf in Menge. Fitschen. (NVM. 1898—1900 S. 148.) Durch diesen Fund für das Gebiet wieder gesichert.

Zannichellia palustris f. *repens*. Lychen: Wurl-See. 1899. Conrad.

Najas minor. Köpenick: Wupatz-See in der Rüdersdorfer Forst. 1891. Hirte. (Daselbst auch *N. major*.)

†*Panicum Italicum* f. *longisetum*. Magdeburg: Hafengelände 1898; am Hohendodelebener Wege 1899. Fitschen. (NVM. 1898—1900 S. 149.)

P. verticillatum. Magdeburg: Wilhelmstadt. Fitschen. (NVM. 1898—1900 S. 149.)

Stupa pennata A. *Joannis*. Cönnern: oberer Rand des wilden Busches. Hermann. (BV. XLIII S. 147.)

†*Phleum Graecum*. Magdeburg: am Hohendodelebener Wege. 1898. Fitschen. (NVM. 1898—1900 S. 149.)

†*Polypogon Monspeliensis*. Magdeburg: am Hohendodelebener Wege. 1898. Fitschen. (NVM. 1898—1900 S. 149.)

Agrostis alba var. **flavida**. Bernburg: nach Custrena zu. Hermann. (BV. XLIII S. 148.)

A. vulgaris m. **vivipara**. Lychen: im Weggenbusch. 1899. Conrad.

Avena elatior B. *subhirsuta*. Bernburg: am Hecklinger Busche. Zschacke. (BV. XLIII S. 148.)

Trisetum flavescens Unterart *T. pratense* var. *glabratum*. Die Formen *lutescens* und *variegatum pauciflorum* bei Bernburg: Hohes Saaleufer bei Dröbel. Hermann. (BV. XLIII S. 148.)

†*Melica altissima*. Dessau: Luisium. Hermann (BV. XLIII S. 148.)

Koeleria cristata B. *gracilis* var. *pallida*. Bernburg: Hohlweg vor Drosa. Hermann. (BV. XLIII. S. 148.)

†***Eragrostis Caroliniana*** *(E. Purshii)*. Berlin: alter Botanischer Garten als unvertilgbares Unkraut. (A. u. G. Syn. II 1. S. 374.)

†*Eragrostis minor*. Potsdam: Bahnhof Wannsee zwischen den Schienen, September 1901. P. Gräbner!! Rotenburg a. O.: am Bahnhof. Hellwig. (Schube, SG. 79 II. Abteil. S. 26.)

Poa palustris m. **vivipara**. (Graebner Naturf. Ges. Danzig N. F. IX 1. 343). Nauen: Haltestelle Finkenkrug!! (A. u. G. Syn. II 1. S. 419.)

P. trivialis m. **vivipara**. Bernburg: zwischen Baalberge und Poley. Hermann. (BV. XLIII S. 148.)

Festuca elatior × *gigantea (F. Schlickumii)*. Baruth: im „Busch" bei Dornswalde. 1901. Conrad.

F. ovina Unterart *eu-ovina* var. **psammophila**. (Hackel Monog. Festuc. S. 96, 1882.) Provinz Brandenburg. (A. u. G. Syn. II 1. S. 473.)

B. *Vallesiaca*. Bernburg: am Hecklinger Busche. Zschacke. Hang des Fuhnesteinbruches. Hermann. (BV. XLIII S. 148.)

†*Cynosurus echinatus* unter Esparsette bei Gerswalde, Pinnow und Prenzlau: Sternhagen. 1880. Grantzow! (A. u. G. Syn. II 1. S. 570.)

†*Bromus brachystachys* ist bei Aschersleben noch jetzt spärlich in der Eine- und Wipper-Niederung vorhanden. Preusse. (A. u. G. Syn. II 1. S. 613.) Templin: Petznick unter Klee. 1872. Grantzow! Bei der Unzuverlässigkeit dieses letztgedachten Beobachters sehr fraglich. (A. u. G. Syn. II 1. S. 613.)

†***B. macrostachys*** mit Wolle eingeschleppt. Neuruppin: bei der Ebellschen Fabrik. 1885. K. Warnstorf u. Ascherson. (A. u. G. Syn. II 1. S. 626.)

†*B. unioloides*. Zossen: Rangsdorf, beim Bahnhof. Piotrowski u. Ascherson. 1897. (DBG. XVIII 1900 S. 63.)

Brachypodium pinnatum var. **rupestre**. Lychen: Höhen nördlich am Wurl-See. 1899. Conrad.

B. silvaticum var. **cristatum**. Conrad. (Allg. Bot. Zeitschrift 1901 S. 199.) Baruth: im „Busch" bei Dornswalde. 1901. Conrad.

Triticum repens B. *genuinum* var. *majus*. Bernburg: Saaleufer nach dem Parforcehause zu. Hermann. (BV. XLIII S. 148).

var. *glaucum*. Bernburg: Aderstedter Weinberg. Hermann. (wie vor.)

T. repens B. **biflorum**. Eine dieser bisher nur in den Alpen beobachteten Unterart jedenfalls nahestehende Form. Potsdam: im nassen Erlenbruche dicht neben der Caputer Fähre. Graebner!! (A. u. G. Syn. II 1. S. 656.)

†*T. prostratum*. Magdeburg: am Hohendodelebener Wege 1898. Fitschen. (NVM. 1898—1900 S. 149.)

Carex dioeca var. *Metteniana*. Birkenwerder: am Boddensee. La.

Carex obtusata. Rhinow: Gollenberg Plöttner! Zweiter Fundort, vgl. BV. XXXIX (1897) S. XXXVIII.

C. cyperoides. Berlin: Neu-Anlage des Botanischen Gartens in Dahlem 1900—1902. Axel Lange!! Graebner.

C. disticha

var. **abbreviata.** Spandau: grosse Lake bei Finkenkrug. La.
var. **bracteata.** Nauen: Ceestower Wiesen. La.
var. **luxurians.** Strausberg: am Ihlandsee. La.
var. **minor.** Nauen: Ceestower Wiesen. La.

C. praecox

var. **monostachys.** Friesack: Teufelsberg bei Landin!! Nauen Bredower Forst. La.

C. vulpina

var. **interrupta.** Berlin: Heinersdorf. La.
var. **minor.** Nauen: Gräben am Ceestower Damm. La.

C. paradoxa

var. *gracilis.* Spandau: Haltestelle Finkenkrug. Paul F. F. Schulz.
var. **simplex.** Berlin: Jungfernheide. La.

C. diandra (C. teretiuscula)

var. **major.** Birkenwerder: am Sandsee. La.
var. **tenella.** Berlin: Grunewald, Fenn hinter Paulsborn. La.

C. leporina

var. **longibracteata.** Rathenow: Stadtforst La.
var. **robusta.** Rathenow: Stadtforst; Lychen: Tangersdorf. La.

C. elongata

var. *heterostachys.* Berlin: Neuer Krug an der Oberspree. La.

C. canescens

var. **bracteata.** Templin: Annenwalde. La.

C. heleonastes. Sommerfeld: am Kulmer See. R. Schultz, Juni 1901. (BV. XLIII S. XXV.)

C. stricta

var. **bracteata.** Berlin: Jungfernheide. La.
var. **humilis.** Berlin: Mühlenbecker Forst. La.
var. **mascula.** Spandau: Stadtforst. La.
var. **subrotunda.** Nauen: Ceestower Wiesen. La. Baruth: Dornswalde. 1901. Conrad.
var. **fallax.** Baruth: Wiesen des Baruther Thals bei Dornswalde. 1901. Conrad.
var. *nigrans.* Ebenda. Conrad.

C. caespitosa. Luckenwalde: „Neue Wiesen“ zwischen Berkenbrück und Dobbrikow. 1901!! (Ascherson, BV. XLIII S. IX.) Spandau: Wiesen am Kienhorst. Paul F. F. Schulz.

var. **retorta.** Berlin: Jungfernheide. La.

Carex caespitosa f. *retorta*, in dem Sinne, wie Fries in Bot. Not. 1843 verstanden: *flaccida, spicis gracillimis, subpendulis, rarifloris, C. acutae personatae analoga*. Da die älteren schwedischen Botaniker Bastarde in der Gattung *Carex* nicht kannten oder doch nicht anerkannten, so wurden mit dieser *retorta* bald ähnliche der zahlreichen hybriden Formen vermischt, und der Charakter der ursprünglichen Fries'schen Form verwischte sich, so dass Andersson in seinen Cyper. Scand. 1849 schreiben konnte: Forma *retorta inter C. strictam et caespitosam quasi media videtur*, und nun eine kurze Beschreibung folgt, die sofort erkennen lässt, dass er nicht die ursprüngliche Form, sondern einen der *stricta*-Bastarde im Auge gehabt hat. Solche Vermischung ist jedoch, nachdem nun die Kreuzungen auch in der Gattung *Carex* allgemein Geltung gewonnen haben, unschwer zu vermeiden, da ja der Form *retorta* auch die so eigentümlichen Basalscheiden der *C. stricta* und aller ihrer Bastarde gänzlich fehlen. Infolge dieser Vermischung macht nun zwar Kükenthal (brieflich) den Vorschlag, dass es vielleicht besser wäre, den Namen *retorta* ganz fallen zu lassen; indessen sehe ich dazu keine Veranlassung, da die Form durchaus charakteristisch ist und ähnliche Bastardbildungen leicht davon getrennt gehalten werden können. Zu bemerken ist noch, dass die Form, wenn sie aus dem schattigen Elsenbruch auf die freie Wiese hinausrückt, zwar den ganzen Habitus beibehält, die langen, äusserst schmalen Aehrchen aber den *personata*-Charakter verlieren, eine Form, die man als *leptostachys* bezeichnen könnte, wenn man ihr sonst einen Namen geben will. W. Lackowitz.

C. Buekii. Dessau: zwischen Brambach und dem Akenschen Thorhause. Hermann. (BV. XLIII S. 149.) Zweiter Fundort im Gebiet.

C. gracilis

var. **angustifolia.** Spandau: Stadtforst. La.

var. *amblylepis*. Spandau: Finkenkrug. La.

var. **compacta.** Spandau: Finkenkrug. La.

var. *fluviatilis*. Berlin: Tegeler See. La.

var. **fuliginosa.** Spandau: Finkenkrug. La.

var. **humilis.** Berlin: Jungfernheide. La.

var. *personata*. Berlin: Buch; Spandau: Finkenkrug. La.

var. **pseudoaquatilis.** Spandau: Finkenkrug; Baruth: Dornswalde. La.

var. **rudis.** Rathenow: Nennhausen. La. Baruth: Dornswalde. Conrad. 1901.

var. **seminuda.** Spandau: Finkenkrug; Baruth: Dornswalde. La.

var. *strictifolia*. Spandau: Finkenkrug. La.

var. *tricostata*. Berlin: Buch; Spandau: Finkenkrug. La.

— — **praticola.** Oranienburg: am Lehnitzsee. La.

Carex gracilis
var. *zygostachys*. Nauen: Brieselang; Baruth: Dornswalde. La.
C. gracilis × stricta. Berlin: Tegel. La.
C. caespitosa × stricta. Köpenick: Wuhlewiesen. La.
C. stricta × Goodenoughii. Spandau: Wiesen im Brieselang. H. Wolff.
f. **superstricta.** Berlin: Fenn zwischen dem Hundekehlen- und Grunewald-See. 1893. Hirte. (ABZ. 1901 S. 57, Thür. Bot. Verein X S. 34—41.)
C. Goodenoughii (= vulgaris)
var. **ramifera.** Baruth: Dornswalde. La.
var. *densicarpa*. Spandau: Stadtforst. La.
var. *juncella*. Berlin: Tegel. La.
C. Buxbaumii. Aschersleben: im früheren See zwischen Nachterstedt und Friedrichsaue. Bernburg: Wipperwiese bei Giersleben, an beiden Orten ganz vereinzelt. Hermann (BV. XLIII S. 149.) Diese seit Jahren in der Berliner Flora nicht mehr beobachtete Art (auf den Rudower Wiesen dürfte sie wohl, wie fast die gesamte interessante Flora dieser früher so ergiebigen Oertlichkeit, der Ausdehnung der Spaethschen Baumschulen zum Opfer gefallen sein) hat sich in der Umgebung der Nachbarstadt Spandau unvermuteterweise als sehr verbreitet herausgestellt. 1901 wurde sie von Ascherson und Graebner auf den Wiesen im Süden der Stadtforst, den sogen. Sandwiesen nördl. vom Forstort Hinter-Kissel, von H. Wolff auf den Teufelsbruchwiesen im Nordwesten der Stadtforst südwestlich vom Schönwalder Wege in grosser Zahl und Verbreitung festgestellt und von dort bis zu dem altbekannten Fundorte bei Brieselang verfolgt (z. B. auf den Lasszins-Wiesen beim Finkenkrug und am Kienhorst).
var. *australis*. Nauen: Colonie Brieselang auf Waldwegen. H. Wolff. Spandau: Wiesen am Kienhorst. Paul F. F. Schulz.
C. pilulifera
var. **major.** Erkner. La.
var. *longibracteata*. Rathenow: Stadtforst. La. Spandau: Stadtheide. Paul F. F. Schulz.
C. montana
var. **monostachys.** Nauen: Bredower Forst. La.
C. verna
var. **globuliflora.** Lychen: Tangersdorf. La.
var. *basigyna (= gynobasis)*. Potsdam: Wildpark; Lychen: Tangersdorf. La.
var. **longivaginata.** Strausberg. La.
var. **pedunculata.** Lychen: Tangersdorf. La.
C. limosa
var. **laxiformis.** Spandau: Stadtfort. La.

Carex limosa

var. **monostachys.** Spandau: Hackenfelde. La.

var. **robustior.** Berlin: Tegel. La.

C. limosa

f. *acroandra.*

f. *hypogyna.*

f. *basigyna.*

f. *subbasigyna hypogyna.*

f. *monostachya mascula.*

f. *monostachya hypogyna.*

f. *mascula.*

sämtlich unter der Stammart Berlin: Grunewald, im Moor zwischen dem Hundekehlen- und Grunewald-See. Behrendsen. (BV. XLIII S. 109.)

C. panicea

var. *refracta.* Spandau: Finkenkrug. La.

var. *robusta.* Nauen: Brieselang; Spandau: Hackenfelde. La.

C. pallescens

var. **pygmaea.** Berlin: Jungfernheide. La.

var. *undulata.* Spandau: Stadtheide. Paul F. F. Schulz.

C. pendula (= maxima) bei Spandau von H. Wolff und Bartke stets vergeblich gesucht.

C. digitata. Berlin: auf der jetzt nicht mehr vorhandenen Umfasssungsmauer der Dorotheenstädtischen Kirche. October 1853. Helmrich!

var. *brevifolia.* Strausberg: zwischen Schlagmühle und Herrensee. Paul F. F. Schulz.

C. distans

var. **pendula.** Nauen: Ceestower Wiesen. La.

C. fulva (= Hornschuchiana)

var. **approximata.** Spandau: grosse Lake bei Finkenkrug. La.

var. **longibracteata.** Spandau: Wiesen hinter Finkenkrug. La.; Wiesen am Kienhorst. Paul F. F. Schulz.

C. flava B. *Oederi* var. *elatior.* Baruth: im „Busch“ bei Dornswalde bis 72 cm hohe Exemplare. 1901. Conrad.

var. **canaliculata.** Lychen: Fenn am „Werder“. 1899. Conrad.

var. **cyperoides.** Lychen: am kleinen „Lychen“. 1899. Conrad.

C. flava × lepidocarpa. Baruth: Dornswalde häufig. 1901. Conrad.

C. flava × Oederi. Baruth: Dornswalde häufig. 1901. Conrad.

C. lepidocarpa × Oederi. Baruth: Dornswalde häufig. 1901. Conrad.

C. fulva × flava. Meseritz, schon auf Brandenburgischem Gebiet t. Ascherson. Torka. (BAP. IV S. 76—78.)

C. fulva × lepidocarpa. Spandau: Wiesen an der Stadtforst. H. Wolff.

C. fulva × Oederi. Spandau: Grosse Lake bei Finkenkrug. La.

Carex Pseudocyperus
f. *acroandra.*
f. *hypogyna.*
f. *acrogyna.*
f. *mesoandra.*
f. *mesogyna.*
f. *subbasigyna.*
f. *cladostachya.*
f. **bifurca.**
sämtlich mit der Stammart Spandau: Ufer des Schweinekutengrabens zwischen Dorf Döberitz und dem Barackenlager. Behrendsen. (BV. XLIII S. 109.)

C. rostrata
f. *acroandra.*
f. *acrogyna.*
f. *mesoandra.*
f. *mesogyna.*
f. *alternans.*
f. *basigyna.*
f. *diastachya.*
f. *diastachya acroandra.*
f. *diastachya acrogyna.*
f. *diastachya mesogyna.*
f. *diastachya feminea.*
f. *monostachya acrogyna.*
f. *monostachya mesogyna.*
f. *monostachya feminea.*
f. *cladostachya.*
sämtlich unter der Stammart Spandau: auf einer Sumpfwiese am Schweinekutengraben nahe südlich vom Döberitzer Barackenlager. Behrendsen. (BV. XLIII S. 107.)

C. acutiformis
var. **abbreviata.** Spandau: Hackenfelde; Baruth: Dornswalde. La.
var. **minor.** Spandau: Finkenkrug. La.

C. hirta
var. *major.* Nauen: Kl. Hüllpfuhl bei Kl. Behnitz. Paul F. F. Schulz.

Luzula nemorosa (L. angustifolia). †Schwiebus: zwischen Jordan und Rinnersdorf häufig, warscheinlich verschleppt. Torka. (BAP. VIII S. 67.)

Anthericus liliago. Das Vorkommen dieser in der Provinz Posen bisher noch nicht beobachteten Art im Grenzgebiet des Kreises Schwiebus wird von Torka (BAP. VII S. 44) bestätigt, nur ist die Fundort-Bezeichnung Jordan (BV. XLI S. 224) in Neuhöfchen zu berichtigen.

Cypripedilum calceolus. Templin: Auf Hügeln in einer Wiese der Kirchenheide (Laatz) 1900. Ahlenstiel. — Retzdorff erhielt schon 1894 von Unruh Nachricht über das Vorkommen, doch konnten Belagsexemplare erst 1900 beschafft werden.

Orchis incarnatus var. *ochroleucus.* Schwiebus: am grossen Raden bei Paradies und an der Paklitz nach Schindelmühl zu. Torka. (BAP. VIII S. 66.)

O. tridentatus. Schwiebus: Flusswerder im Packlitz-See bei Neuhöfchen. 1900. Torka.

Salix nigricans f. *grandis.* Landsberg a. W.: Wall hinter der Kahnbauerei. 1889. Hirte.

S. aurita var. *cordifolia.* Strausberg: am Ihland-See. 1891. Hirte.

S. viminalis × cinerea. Landsberg a. W.: Zechower Berge. 1889 Hirte.

S. viminalis × caprea. Landsberg a W.: Wepritzer Berge. 1889. Hirte.

S. caprea × cinerea. Landsberg a. W.: Zechower Berge. 1889. Hirte.

S. caprea × aurita. Landsberg a. W.: Zechower Berge. 1889. Hirte.

S. aurita × cinerea. Landsberg a. W.: Zechower Berge. 1889. Hirte.

S. viminalis × repens. Spandau: Havelufer bei Nieder-Neuendorf. 1891. Hirte.

S. cinerea × repens. Landsberg a. W.: Wall hinter der Kahnbauerei. 1889. Hirte.

S. viminalis × purpurea. Landsberg a. W.: Wall hinter der Kahnbauerei. 1889. Hirte.

S. repens × purpurea. Landsberg a. W.: Zechower Berge. 1889. Hirte.

Myrica Gale. Luckenwalde: Am Rande der „Neuen Wiesen" zwischen Berkenbrück und Dobbrikow im April und Mai 1901. Höck!! Neu für das Havelgebiet. (Ascherson, BV. XLIII S. VIII.)

Polygonum nodosum var. *prostratum (P. danubiale).* Berlin: Neuanlage des Botanischen Gartens in Dahlem. 1901. Graebner!!

Chenopodium album var. *microphyllum.* Küstrin: Göritzer Damm. 1901. Hirte.

C. album B. *hastatum.* Bernburg. Zschacke. (DBM. XIX S. 25.)

C. album **erosum** Zschacke. Bernburg. Zschacke. (a. a. O.)

C. album **pseudostriatum** Zsch. Bernburg und Coethen: Zehnitz. Zschacke. (a. a. O.)

C. pseudo-Borbasii *(striatum × album).* Bernburg. Zschacke. (a.a.O.)

C. superopulifolium × album und zwar die Formen **C. Preissmanni** Murr., **C. Zschackei** Murr. (a. a. O. S 72) und **C. populifolium** Zsch. Bernburg. Zschacke. (a. a. O. S. 73.)

†*Atriplex litorale.* Wittenberge mit Seegras vor mehreren Jahren auf einem Schutthaufen eingeschleppt. O. Jaap.

A. oblongifolium. Küstrin: ziemlich verbreitet, besonders am Wege nach der Kurzen Vorstadt; beim Bahnhof; am Göritzer Damm; beim Städt. Schlachthaus u. s. w. seit 1891. Hirte.

Atriplex oblongifolium var. *campestre.* Küstrin: am Wege nach der Kurzen Vorstadt zahlreich. Hirte.

†*A. calotheca* bei Schwiebus angegeben (BAP. VI S. 71), ist jedoch nicht diese Art.

†*A. Tataricum (A. laciniatum).* Magdeburg: Ausstich an der Berliner Chaussee 1894; am Hohendodelebener Wege 1898. Fitschen. (NVM. 1898—1900 S. 148.)

†*Corispermum hyssopifolium.* Zossen: Bahnhof Rangsdorf. Kammann! Werneuchen: Bahnhof Tiefensee und auf einer Sanddüne am Waldrande in einiger Entfernung davon. Gallasch!

Silene Tatarica. †Berlin: Ringbahnstation Putlitz-Strasse auf Brachland. 1901. R. Schulz.

S. Gallica. †Tegel: Humboldt-Mühle. 1899. R. u. O. Schulz. Schwiebus: Brätzer-Wiesen bei Jordan, wahrscheinlich verschleppt. Torka! (BAP. VIII S. 56.)

Melandryum noctiflorum. Rathenow: zwischen Gräningen und Nennhausen. 1900. Plöttner.

Saponaria officinalis var. **alluvionalis.** Berlin, Tegeler-Strasse seit 1896. R. u. O. Schulz.

Sagina apetala. Rathenow: Brielow, Felder südlich des schwarzen Berges. 1900. Plöttner.

Stellaria media var. *neglecta.* Magdeburg: Biederitzer Busch. Fitschen. (NVM. 1898—1900 S. 145.)

Unterart *S. pallida.* Dessau: Donantsbusch bei Reppichau. Zschacke. (DBM. XIX S. 73.) Mehrfach, z. B. in den „Kienfichten". Hermann. (BV. XLIII S. 149.) Potsdam: östlich am Wildparkzaun 1897. Hirte. Spandau: Tegel. 1898. Hirte.

Cerastium glomeratum var. *apetalum.* Magdeburg: zwischen Königsborn und den Heyrothsbergen. Fitschen. (NVM. 1898—1900 S. 145)

C. caespitosum var. *nemorale.* Dessau: Rösling. Zschacke. (DBM. XIX S. 73) Fürstenberg (Meckl.): Peetsch-See. Haberland!! (BV. XLII S. II.)

Spergularia media. Bernburg: am Werder. Zschacke. (BV. XLIII S. 149)

Herniaria hirsuta. Sagan: beim Oberdorfe von Schönbrunn. Matzker. (Schube, SG. 79 II. Abt. S. 29.) Kreis Meseritz: südlich der Chaussee Dürlettel—Brätz ein Exemplar. Miller. (BAP. VII S. 6.)

Scleranthus annuus × *perennis.* Berlin: Leutnantsberge. 1877. Ernst H. L. Krause. (BC. 82 S. 106.)

†*Delphinium Orientale.* Oranienburg: Dampfmühle 1893. Ascherson (nach Höck BC. Beihefte IX S. 246.)

Clematis vitalba. Bernburg: Hohes Saaleufer in Nienburg. Zschacke. (DBM. XIX S. 73.)

Thalictrum flexuosum var. *capillare*. Driesen: Altsorge am „Quell". 1889. Hirte.

Anemone ranunculoides var. **subintegra**. Bernburg: Krumbholz und Dröbelscher Busch. Cöthen: Biendorfer Busch. Zschacke. (DBM. XIX S. 74.)

Ranunculus Illyricus. Bernburg: Pfingstberg. Hermann. (BV. XLIII S. 150.) Magdeburg: Rothehornwiesen. Schmeil. (NVM. 1898—1900 S. 144) Erster Fundort im Alluvium.

R. arvensis var. **micranthus**. Magdeburg: in einem Kornfelde hinter der Friedrichstadt. Fitschen. (NVM. 1898—1900 S. 144.)

Fumaria Vaillantii. †Küstrin: Göritzer Damm. 1900. Böschung der Festungswerke beim Berliner Thor. 1901. Hirte.

F. tenuiflora (*F. officinalis* var. *tenuiflora*). Magdeburg: Im Glacis zwischen dem Ulrichsthor und dem Friedrich Wilhelms-Garten. Fitschen. (NVM. 1898—1900 S. 144.)

Nasturtium amphibium var. *auriculatum*. Küstrin: Wiesen nach Göritz zu. 1901. Hirte.

N. amphibium × *silvestre*. Küstrin: an allen Oderufern in mehreren Formen. 1901. Hirte.

N. amphibium var. **auriculatum** × **silvestre** = **N. Murrianum.** Bernburg: an der Saale. Zschacke. (DBM. XIX S. 74.)

†*Barbarea intermedia*. Gr. Lichterfelde. 1901. Koehne!

†*Arabis albida*. Rüdersdorfer Grund: an Kalksteinmauern. Ascherson u. Graebner. Brandenburg: in der Harlunger Strasse. Dubian!

Cardamine parviflora bei Schwiebus angegeben (BAP. VI S. 68), ist unrichtig bestimmt.

C. hirsuta Unterart *C. silvatica*. Sternberg: Springmühle. Lagow: Buchspring. (H. XV S. 55—66.)

†*Erysimum repandum*. Magdeburg: Hafengelände 1894. Fitschen. (NVM. 1898—1900 S. 144.)

†*Brassica elongata* var. *armoracioides*. Bernburg: Grönaer Steinbruch. Hermann. (BV. XLIII S. 150.)

†*B. lanceolata* (*Sinapis juncea*). Magdeburg: am Hohendodelebener Wege. 1899. Fitschen. (NVM. 1898—1900 S. 144.)

†*Hirschfeldia* (= *Brassica*) *incana*. Magdeburg: Sudenburger Bahnhof. Fitschen. (NVM. 1898—1900 S. 144)

Diplotaxis muralis. †Rathenow: Bahnböschung, mit Kies dorthin verschleppt. 1900. Plöttner.

†*Eruca eruca* (*E. sativa*). Magdeburg: am Hohendodelebener Wege. Fitschen. (NVM. 1898—1900 S. 144.)

†*Alyssum campestre* var. ***hirtum***. Magdeburg: am Hohendodelebener Wege. Fitschen. (NVM. 1898—1900 S. 145.)

Erophila verna var. *praecox*. Magdeburg: Eisenbahndamm hinter der Friedrichstadt. Fitschen. (NVM. 1898—1900 S. 145.)

†***Jonopsidium acaule.*** Berlin: alter Botan. Garten. Ascherson. (Nach Höck BC. Beihefte IX S. 252).

†*Lepidium apetalum.* Magdeburg: Rothehorn. Fitschen. 1898. (NVM. 1898—1900 S. 145.) Dort schon 1866 gefunden. Gerland. Ob seitdem stets vorhanden gewesen? (nach Ascherson BV. XXXIII S. 120.) Birkenwerder. 1894. Hennings. (nach Höck BC. Beihefte IX S. 253.)

†*Isatis tinctoria.* Magdeburg: Hafengelände. 1894. Fitschen. (NVM. 1898—1900 S. 145.)

†***Cakile cakile.*** Wittenberge: mit Seegras vor mehreren Jahren auf einem Schutthaufen eingeschleppt. O. Jaap.

†*Chorispora tenella.* Frankfurt: Proviantamt. (H. XV S. 55—66)

Reseda lutea. Bei Bernburg findet sich selten eine Form mit dünnen, langen, zugespitzten, an *R. luteola* erinnernden Trauben Zschacke. (DBM. XIX S. 108.)

Drosera intermedia. Köpenick: Am Förster- (Heidereuter-) See in der Rüdersdorfer Forst. 1898. Hirte.

†*Sedum spurium.* Luckenwalde: in der Nähe der Kirchhöfe. Höck. (BC. Beihefte X S. 292.)

Sempervivum soboliferum. †? Hauslauchberg bei Buchs-Mühle. 1900. H. Lange. (Br. IX S. 328.) Rüdersdorf: in der Nähe des Turnplatzes bei Alte Grund ein Exemplar. E. Friedel jun. (Br. a. a. O.)

†*Physocarpus (Spiraea) opulifolius.* Frankfurt: Matschdorf. Seehaus. (nach Höck BC. Beihefte IX S. 415.)

†*Prunus serotina* (Nordamerika). Dessau: Wald zwischen dem Thiergarten und Kleutsch. Engel. (nach Höck BC. Beihefte IX S. 411.) Berlin: Tegeler Forst. Bolle.

Rubus Scanicus. Zerbst: Rosselgebiet zwischen Meinsdorf und Mühlstedt am Waldsaum. Zschacke. (DBM. XIX S. 131.)

†*Potentilla intermedia* var. *Heidenreichii.* Bernburg: Weinberg am Felsenkeller. Zschacke. (BV. XLIII S. 150.)

P. collina. Strausberg: Raine nördlich der Stadt. 1899. Hirte.

P. reptans var. **ramosa.** Köpenick: am Promenadenweg südlich der Woltersdorfer Schleuse. 1899. Hirte (t. Zimmeter.)

var. **microphylla.** Spandau: Havelufer südlich von Pichelsberg. 1898. Hirte. (t. Zimmeter.)

P. reptans × *procumbens (P. mixta).* Köpenick: Rüdersdorfer Forst häufig, besonders oberhalb der Woltersdorfer Schleuse und am Förster- (Heidereuter-) See. 1899. Hirte. Küstrin: am Göritzer Damm mehrfach (auffallender Standort, da *P. procumbens* in der Nähe fehlt). 1901. Hirte. Landsberg a. W.: Kladower Wald beim Grävensee; Stolzenberg mehrfach, besonders am Osterwitz-See. 1894. Hirte.

Potentilla silvestris var. **fallax.** Köpenick: Rüdersdorfer Forst am Förster- (Heidereuter-) See. 1899. Hirte. Berlin: bei Hohen-Schönhausen. 1896. Hirte. Landsberg a. W: Stolzenberger Forst am Nierim-See. Hirte. (t. Zimmeter.)

P. procumbens × *silvestris.* Köpenick: Rüdersdorfer Forst am Förster-(Heidereuter-) See. 1899. Hirte. Landsberg a. W.: Stolzenberg am Osterwitz- und Nierim-See. 1894. Hirte. (t. Zimmeter.)

Rosa tomentosa var. **umbelliflora.** Küstrin: Viehtrift an der Oder nach Göritz zu. 1901. Hirte.

R. coriifolia. Küstrin: Viehtrift an der Oder nach Göritz zu ein Strauch. 1901. Hirte.

Pirus torminalis. Oderberg: ausser an den bekannten Standorten auf dem Paelitz-Werder im Paarsteiner-See und an den westlichen Abhängen des Gaisberges, auch auf den Blocklehmhöhen bei Lunow festgestellt. E. Friedel. (Br. IX S. 332.)

†*Medicago Aschersoniana.* Neuruppin: bei der Ebellschen Fabrik. 1884. C. Warnstorf. Luckenwalde mehrfach um die Stadt und in der Hetzheide. 1890. Bernau und Höck. (nach Höck BC. Beihefte IX S. 405.)

†*Trigonella foenum Graecum.* Magdeburg: am Hohendodelebener Wege. Fitschen. (NVM. 1898—1900 S. 146.)

†*Melilotus parviflorus.* Magdeburg: am Hohendodelebener Wege. 1898—99. Fitschen. (NVM. 1898—1900 S. 146.)

†*Vicia melanops.* Oranienburg: Dampfmühle. Neubauer u. Ascherson. (nach Höck BC. Beihefte IX S. 410.)

Geranium pratense. Charlottenburg: Nonnenwiesen. 1900. Lehmann u. P. Schulz! Durch diesen Fund für die nähere Umgebung Berlins wieder gesichert.

†*G. Pyrenaicum.* Magdeburg: Festungswälle am Ulrichsthor. Fitschen. (NVM. 1898—1900 S. 146.)

†*Linum perenne.* Magdeburg: Dodendorf 1896. Fitschen. (NVM. 1898—1900 S. 145.)

†***Ailanthus glandulosa.*** Freienwalde: Falkenberg an der Chaussee nach Fr. zu vollständig verwildert, Ascherson u. Graebner.

Euphorbia cyparissias. Ruhland: jetzt verbreitet. Barber. (Schube, SG. 79 II. Abt. S. 32.)

E. esula × *lucida.* Küstrin: Göritzer Damm in mehreren Formen, teils mehr nach *esula* teils mehr nach *lucida* hinneigend. 1901. Hirte.

E. esula × cyparissias. Küstrin: Göritzer Damm mehrfach. 1901. Hirte.

Empetrum nigrum. Putliz: am Treptow-See bei Redlin. August 1901. O. Jaap. (BV. XLIII S. XXIV.) Zweiter Fundort in der Provinz.

†***Parthenocissus quinquefolius.*** Lehnin: Mittelheide. 1901. Graebner. (BV. XLIII S. II.)

†*Malva Mauritiana.* Tegel: Humboldt Mühle. 1899. R. u. O. Schulz.

M. rotundifolia. Schwiebus: um Jordan häufig. Torka. (BAP. VI S 69.)

†*M. parviflora.* (Mittelmeergebiet.) Neuruppin: Wilke'scher Garten 1868. C. Warnstorf. (nach Höck BC. Beihefte IX S. 326.)

†*Onothera grandiflora.* Kreis Beeskow-Storkow: Kirchhof in Ahrensdorf. Graebner. (nach Höck BC. Beihefte X S. 288.)

Isnardia palustris. [Im Kreise Schweinitz bei Wendisch-Linde, Puschkunsdorf und Alt-Sorgefeld. 1901. Conrad.] Kreis Beeskow-Storkow: auf einer Sandbank am rechten Spreeufer zwischen Werder und dem Drobschsee. 1900. Graebner!!

Circaea alpina. Rathenow: Grünauer Forst. 1900 H. Schultze.

†***Carum (Ptychotis) copticum.*** Magdeburg: am Hohendodelebener Wege. 1899. Fitschen. NVM. 1898—1900 S. 146.)

Bupleurum tenuissimum. Magdeburg: westlich von der Neuen Neustadt. Fitschen. (NVM. 1898—1900 S. 146.)

Seseli annuum. Schwiebus: Flusswerder im Packlitz-See. Torka.

Libanotis libanotis (L. montana). Jordan: Flusswerder im Packlitz-See. Torka!

Silaus pratensis. Küstrin: Wiesen südlich vom Pappelhorst einzeln. 1901. Hirte.

Ostericum palustre. Charlottenburg: Nonnenwiesen. 1900. Lehmann u. P. Schulz! Durch diesen Fund für die nähere Umgebung Berlins wieder gesichert.

†*Turgenia latifolia.* Magdeburg: Hafengelände. 1898. Hohendodelebener Weg. 1899. Fitschen. (NVM. 1898—1900 S. 146.)

Lysimachia nemorum. Salzwedel: im Wohld zwischen Diesdorf und Dähre. Hülsen. Neu für die Altmark.

Samolus Valerandi. Luckenwalde: Lindenberg an einem Teiche. Höck!

Erythraea pulchella var. *Meyeri.* Landsberg a. W.: Triften am Kanal; an der Goldbeck. 1898. Hirte.

†*Anchusa officinalis* var. *ochroleuca.* Berlin: Tegeler Strasse. 1897. Tegel: Humboldt-Mühle. 1899. R. u. O. Schulz.

†*A. Italica.* Ausser bei Rüdersdorf 1896 R. u. O. Schulz (BV. XXXVIII S. XLVIII) noch 1897 Berlin: Tegeler Strasse und Tegel: Humboldt-Mühle. R. u. O. Schulz.

†*A. procera.* Ausser bei Rüdersdorf und Köpenick (Behrendsen, BV. XXXVIII S. 89) nach Berlin: Tegeler Strasse 1897 und Tegel: Humboldt-Mühle. 1900. R. u. O. Schulz.

†*A. hybrida.* Berlin: Tegeler Strasse 1896 und am Eisenbahndamm beim Bahnhof Jungfernheide. 1894. R. u. O. Schulz.

†*A. ochroleuca* MB. Berlin: Tegeler Strasse. 1897. Borsig-Mühle. 1896. R. u. O. Schulz.

Lycopus exaltatus. Magdeburg: an der Berliner Chaussee. 1895. Fitschen. (NVM. 1898—1900 S. 147.)

†***Nepeta Ucranica,*** Unterart ***N. parviflora.*** Tegel: Humboldtmühle. 1900. R. Schulz.

†*Dracocephalum Moldavica.* Sagan: am Friedhofe von Schönbrunn. Matzker. (Schube SG. 79 II. Abt. S. 34.)

Leonturus marrubiastrum. †Bernburg: Saaleufer, einmal eingeschleppt. Hermann. (BV. XLIII S. 150.)

Ajuga Genevensis var. **longifolia,** ferner

A. hybrida und **A. Osswaldiana** (Formen der Kreuzung **A. genevensis** × **reptans)** sämtlich früher von Lasch bei Driesen gesammelt. (Becker, DBM. XIX S. 36.)

†*Solanum rostratum.* Bernburg: Saaleufer. Zschacke. (BV. XLIII S. 150.) Magdeburg: im Hafengelände ein Exemplar. 1899. Fitschen. (NVM. 1898—1900 S. 147.)

Veronica scutellata var. *pilosa.* Bernburg: Eisenbahnausstiche an der Strasse nach Nienburg. Zschacke. (DBM. XIX S. 132.)

V. aquatica. Magdeburg: bei der Neustadt. Fitschen. (NVM. 1898—1900 S. 147.)

var. *dasypoda.* Bernburg: Eisenbahnausstiche an der Strasse nach Nienburg. Zschacke. (DBM. XIX S. 132.)

V. Chamaedrys × Teucrium (= V. amphiloba). Berlin: Kirchhof in Schöneberg. (Haussknecht, Florist. Beiträge in Mitt. des Thür. Bot. Ver. NF. VI S. 22—37.)

V. opaca. Bei Schwiebus angegeben (BAP. VI S. 70.) ist *V. agrestis.*

Melampyrum cristatum. Kreis Beeskow—Storkow: Kiefernwald an der Westseite des Drobschsees nördlich von der Schugge. Graebner 1900!! Zweiter Fundort im Spreegebiet.

M. pratense var. *purpurascens.* Rheinsberg: im Walde an der Strasse nach Menz. 1900. Retzdorff.

†*Asperula Orientalis.* Luckenwalde: Ruhlsdorf. Koebe (nach Höck BC. Beihefte X S. 300.)

†***Rubia tinctorum.*** Bernburg: Alter Friedhof, verwildert. Hermann (BV. XLIII S. 151.)

Galium Wirtgeni. Schwiebus: bei Gräditz. Torka. (BAP. VIII S. 58).

†*Symphoricarpus racemosus.* Berlin: Teufelssee im Grunewald. Graebner. (nach Höck BC. Beihefte X S. 299.)

Valeriana excelsa (V. sambucifolia). Luckenwalde: Elsthal. 1901. Ascherson!! Lindenberg. 1896. Höck. Strausberg: am Fänger-See. 1899. Hirte. Küstrin: Mietzel bei Neumühl. 1899. Hirte.

†*Centranthus macrosiphon.* Luckenwalde: Frankenfelde. Höck. (BC. Beihefte X S. 300.)

Campanula Bononiensis. Kr. Teltow: Kirchhof in Gr. Kienitz. Kammann!

Aster salicifolius. Mittenwalde: Am linken Ufer der Notte viel. Hagmann.

†***Erigeron Karwinskyanus*** (vgl. Ascherson BV. XLI S. XXXIV.) Tegel: Scharfenberg auf Blumentöpfen seit 1901. Bolle!!

Inula Germanica. Oderberg: Am südlichen Ende des östlichen Abhanges am Paarsteiner See, Ende der 70er Jahre. Lange! (A. u. G. Fl. S. 707, nicht bei Brodowin, wie Grantzow Fl. Uckerm. S. 129 angiebt), jetzt seit circa 15 Jahren verschwunden Auch bei Potsdam, am Glindower See, wo die Pflanze seit Schramm (1851) bis 1899 beobachtet wurde, ist sie durch Anlage eines Obstgartens auf dem bisher unkultivierten Gelände, wenn auch nicht ausgerottet, mindestens aufs Höchste gefährdet. Mithin ist ihr Vorkommen in der Provinz Brandenburg jetzt sehr zweifelhaft.

Xanthium Italicum. Bernburg: am Werder. Zschacke. (DBM. XIX S. 133) [Kreis Meseritz: Brätz. Miller. (BAP. VII S. 7.)]

†*Ambrosia artemisiifolia.* Magdeburg: im Hafengelände ein Exemplar. 1897. Fitschen. (NVM. 1898—1900 S. 146.)

†***A. trifida.*** Bernburg: Saaleufer am Dröbel'schen Busch. Zschacke. (DBM. XIX S. 133.)

†*Rudbeckia laciniata.* Dessau: Luisium. Hermann. (BV. XLIII S. 151.)

Anthemis Ruthenica. [Kreis Meseritz: Schutzbezirk Kutschkau, an der Chaussee Tirschtiegel—Nasslettel, bei Brätz. Miller. (BAP. VII S. 7)]

†***Anacyclus officinarum.*** Magdeburg: zwischen dem Schlachthofe und dem Sudenburger Bahnhofe. 1898. Fitschen. (NVM. (1898—1900 S. 146.)

Ueber die *Achilleen* der Berliner Adventiv-Flora vgl. R. Schulz, BV. XLIII S. 72—79.

Achillea millefolium var. *setacea.* Rüdersdorf. R. Schulz. (BV. XLIII S. 74)

†***A. crithmifolia*** mit den Varietäten *pseudo-nobilis* und *villosa.* Rüdersdorf. R. Schulz. (wie vor.)

†*A. micrantha* ist nicht die Marschall Bieberstein'sche Art, sondern die typische *A. Gerberi,* wogegen die in den Verhandlungen des BV. XXXVIII S. 87 sowie in den Berichten der DBG. X S. (72) angeführte *A. Gerberi* die Varietät *subcristata* dieser Art darstellt.

Chrysanthemum corymbosum. Buckow: Am Gr. Tornow-See gegenüber Haus Tornow. 1894. Kunow! (A. u. G. Fl. S. 725.) Indigenat wohl sehr zweifelhaft.

†***C. aureum*** (Ascherson, BC. Beihefte XII S. 49, 1902 = *Cotula aurea.*) Magdeburg: am Hohendodelebener Wege. 1899. Fitschen. (NVM. 1898—1900 S. 146.)

Senecio vulgaris × *vernalis*. Dessau: zwischen Mosigkau und Chörau. Zschacke. (DBM. XIX S. 133.) Schwiebus: hinter Paradies an der Paklitz und auf den Brätzer Wiesen. Torka. (BAP. VIII S. 59.)

†*Echinopus sphaerocephalus*. Berlin: Eisenbahneinschnitt beim Bahnhof Schöneberg viel. Graebner!!

Carduus crispus × *nutans*. Küstrin: Oderdamm bei Bleyen. 1899. Hirte.

Cirsium arvense var. *setosum*. †Bernburg: Kalksteinbruch und vor dem Nienburger Thore, jedenfalls eingeschleppt. Hermann. (BV. XLIII S. 151.)

Scorzonera laciniata (Podospermum lacin.) var. **muricata**. Magdeburg: westlich der Neuen Neustadt. Fitschen. (NVM. 1898—1900 S. 146.)

Hieracium pilosella × *aurantiacum*. Schwiebus: bei Gräditz. Torka. (BAP. VIII S. 60 u. 67.) dürfte *H. pilosella* × *prutense* (= *H. flagellare* Willd.) sein.

H. echioides. †Magdeburg: Kommandantenwerder. 1896. Am Glacis. 1897. Fitschen. (NVM. 1898—1900 S. 147.)

Ueber die in der Neuanlage des botanischen Gartens in Dahlem bisher beobachteten interessanteren Pilze.

Von

P. Hennings.

An anderer Stelle[1]) habe ich bereits über das epidemische Auftreten des *Cronartium ribicola* Dietr. im Dahlemer Garten auf verschiedenen, ca. 25 *Ribes*-Arten im Sommer und Herbst 1891 berichtet. Ich will hier nur diejenigen Pilzarten kurz namhaft machen, welche ich 1891 und 1892 auf dem Gebiete beobachtet habe. Es finden sich darunter besonders mehrere Uredineen auf Nährpflanzen, auf welchen bisher solche nicht verzeichnet, sowie einzelne Arten, die bisher aus der Mark nicht bekannt geworden sind.

Höchst wahrscheinlich sind diese Pilzarten mit den betreffenden Pflanzen, besonders aus alpinen Regionen eingeschleppt worden.

Bremia Lactucae Reg. *Centaurea nervosa* Willd.

Urocystis primulicola Magn. in Kapseln von *Primula officinalis* jährlich, von Dr. Graebner und Herrn Lange zuerst beobachtet.

Puccinia Violae (Schum.) DC. *Viola calcarata* und *V. cornuta.*

P. Centaureae D. C. *Centaurea nervosa.*

P. Leontodontis Jacky. *Leontodon Opimus.*

P. Cirsii Lasch. *Cirsium heterophyllum, C. canum.*

P. mamillata Schröt. *Polygonum Bistorta.*

P. Millefolii Fuck. var. n. *Clavennae. Achillea Clavennae.*

P. Acetosa Schum. *Rumex arifolius.*

P. graminis Pers. form. *Festuca punctaria.*

Phragmidium Potentillae (Pers.) Wint. *Potentilla salisburgensis* und *P. Bremia.*

Endophyllum Sempervivi (Alb. & Schw.). *Sempervivum montanum* und *S. arachnoideum.*

Gymnosporangium Sabinae (Dicks.) Wint. *Juniperus Oxycedrus* (Lange).

Melampsora populina (Jacq.) Cast. *Populus serotina.*

---

[1]) Notizbl. botan. Gartens 1902 No. 28, p. 172; Sorauer, Zeitschr. für Pflanzenkrankh. 1902, p. 129.

Coleosporium Senecionis (Pers.) Lév. *Senecio pulcher* (Peters).

C. Sonchi Pers. *Cacalia hastata, Sonchus paluster.*

Exobasidium Rhododendri Cram. *Rhododendron ferrugineum.*

Boletopsis flavus (With.) P. Henn. An mehreren Stellen unter Fichten und Lärchen.

Bolbitius tener Berk. Heerdenweise auf frischen Rasenplätzen am Eingange, nach Regen.

Hygrophorus Colemannianus Blox. Auf Rasenstreifen in den alpinen Anlagen. Der Pilz stimmt sehr gut mit der Beschreibung sowie mit der in Cooke Jc. brit. Fung. VI, Taf. 903 gegebenen Abbildung überein, doch ist der Hut fleischig und nicht feucht, deshalb ist die Art richtiger in das Subgenus *Camarophyllus* zu stellen.

Psalliota comtula (Fr.). Zahlreich auf Rasenplätzen, besonders nach Regen. Geschmack sehr angenehm.

Lepiota psalliotoides P. Henn. n. sp.? Auf frischen Rasenplätzen nach Regen May, Sept. Hut fleischig, zuerst eiförmig, dann halbkugelig gewölbt, kahl, nie beschuppt oder flockig, fühlt sich wie Handschuhleder an, rein weiss, bei Berührung gelbfleckig werdend, mit scharfem, kahlen, sehr selten etwas filzigem Rand, 3—7 cm im Durchmesser. Stiel hohl, von flockigem seidigglänzenden Mark erfüllt, cylindrisch, nach unten meist keulig verdickt, rein weiss, kahl, glatt, mit dauerhaftem lederig-häutigen, im Alter verschiebbaren Ring, 3—6 mm hoch, 5—12 mm dick. Lamellen frei, dicht stehend, 2—4 mm breit, zuerst rein weiss, dann rosa, zuletzt schmutzig bräunlich werdend. Sporenpulver reinweiss. Sporen eiförmig, 1—2 tröpfig, 6—9×5—6 μ, frisch farblos, trocken rötlich bis bräunlich. Fleisch weiss von angenehmen Geschmack, geruchlos. Eine merkwürdige Art, welche man vielleicht zu *Annularia* stellen könnte, wenn nicht das Sporenpulver rein weiss wäre. Mit *A. levis* Krombh. hat der Pilz Aehnlichkeit, scheint aber doch verschieden. Ebenso ist derselbe von *Psalliota cretacea* ganz verschieden, wenn auch äusserlich ähnlich, zumal im reiferen Zustande. Der Pilz gehört zu *Lepiota* und finde ich bezüglich des kahlen Hutes, des im Alter verschiebbaren Ringes u. s. w. keine Art beschrieben, mit der diese Art übereinstimmt. Es erscheint nicht unmöglich, dass sie doch mit *Annularia levis* Krombh., welche ich nicht kenne, zusammenfällt, dann ist die Art aber des weissen Sporenpulvers wegen zu *Lepiota* zu stellen. Der Pilz wurde von mir in ca. 50 Exemplaren gesammelt.

Taphrina aurea (Pers.). Auf verschindenartigen Pappeln, so *Populus Wobsti, P. Rasonowskyana, P. pannonica* u. s. w.

Leptosphaeria culmorum Auersw. var. n. *paleicola* P. Henn. Die Perithecien von ca. 100—120 μ Durchmesser treten meist nur an den trockenen Spelzen der reifen Fruchtstände, seltener am oberen

Teile des Halmes von *Carex leporina* als kleine schwarze Punkte auf. Die keuligen Asken sind meist curvat, 60—70×16—20 μ und enthalten 2—3 reihig liegende subfusoide, etwas gekrümmte, beiderseits stumpfe, 3 septierte, gelbbraune Sporen, die 18—24 μ lang, 5—7 μ breit sind. Nach Rehm's freundlicher Mitteilung gehört der Pilz zu obiger Art, welche mit *L. microscopica* Karst. identisch, von Berlese zu *L. typharum* Desm. gezogen wird Jedenfalls ist der Pilz durch das verschiedene Vorkommen sowie durch mikrologische Unterschiede als Varietät abzutrennen.

Septoria Lobeliae syphiliticae P. Henn. Auf *Lobelia syphilitica.*

S. Geranii pratensis P. Henn. n. sp.; maculis fuscis, rotundato-angulatis gregariis, interdum confluentibus; peritheciis epiphyllis sparsis vel gregariis, atris, sublenticularibus, poro pertusis, ca. 150 μ diam.; conidiis filiformibus utrinque attenuatis, obtusiusculis, flexuosis, pluriguttulatis, 50—80×2—2½ μ. Auf Blättern von *Geranium pratense.*

Ramularia Geranii (West.) Fuck. Auf Blättern von *Geranium collinum.*

Berichtigung.

1. In dem Artikel „*Carex cyperoides* L. in Hinterpommern“ ist p. 143 *Carex pendula* Huds. beiläufig genannt. Es war aber nur damit *Carex limosa* L. gemeint.
2. Der Schlusssatz in dem Artikel: „Einige seltene Moose aus Pommern“ soll lauten: „Für die freundliche Hilfe beim Bestimmen und Nachsehen dieser Moose sagen wir Herrn C. Warnstorf an dieser Stelle unseren verbindlichsten Dank!“

C. Fr. Kohlhoff.

Druck von Mesch & Lichtenfeld, Berlin S., Luisen-Ufer 18.


C. africana.
Schrebera schinoides,
est planta composita,
nempe Myrica aethiopica
cum Cuscuta quadam (W)

4

VERHANDLUNGEN

DES

BOTANISCHEN VEREINS DER PROVINZ BRANDENBURG.

FÜNFUNDVIERZIGSTER JAHRGANG.

1903.

MIT

BEITRÄGEN

VON

O. APPEL, P. ASCHERSON, W. BEHRENDSEN, F. FEDDE, E. GILG, P. HENNINGS, F. HERMANN, F. HINTZE, F. HOFFMANN, O. JAAP, E. JAHN, C. KOHLHOFF, G. LINDAU, TH. LOESENER, L. LOESKE, W. RETZDORFF, H. SANDSTEDE, R. SCHULZ, R. STARITZ, J. VON STERNECK, F. THOMAS, A. WEISSE, J. WINKELMANN, L. WITTMACK, H. ZSCHACKE.

MIT MEHREREN ABBILDUNGEN IM TEXT UND DREI TAFELN.

REDIGIERT UND HERAUSGEGEBEN

VON

PROF. DR. E. GILG, DR. A. WEISSE, DR. TH. LOESENER,

SCHRIFTFÜHRERN DES VEREINS.

BERLIN

Verlag von Gebrüder Borntraeger

SW 11 Dessauerstrasse 29

1904

Ausgegeben:
Heft I (Abhandlungen, Bogen 1—6)
am 5. Juni 1903.

Heft II (Verhandlungen, Bogen A—D,
Abhandlungen, Bogen 7—15)
am 20. Februar 1904.

Die regelmässigen monatlichen Vereins-Sitzungen finden jeden zweiten Freitag im Monat, abends 7 Uhr, statt und zwar **während der Wintermonate** (Oktober bis März) im Hörsal des Botanischen Instituts der Universität, Dorotheenstr. 5, 1 Treppe, **während der Sommermonate** dagegen im Hörsaal des Kgl. Botanischen Museums Grunewaldstr. 6/7.

Alle für den Druck bestimmten Beiträge sind **völlig druckreif** dem ersten Schriftführer, Professor Dr. E. Gilg, Berlin-Schöneberg, Grunewaldstr. 6/7, zuzusenden, und zwar die für die Abhandlungen bestimmten bis **spätestens zum 1. Oktober** jeden Jahres. Die Manuskripte der in der Herbst-Hauptversammlung gehaltenen Vorträge werden bis zum 1. November erbeten, da sonst ein pünktliches Erscheinen der Verhandlungen vor Jahresschluss unmöglich ist.

Es wird gebeten, sämtliche für den Botanischen Verein der Provinz Brandenburg bestimmten Drucksachen, sei es durch die Post oder auf buchhändlerischem Wege, an den Bibliothekar Dr. Th. Loesener. Berlin-Schöneberg, Grunewaldstr. 6/7, adressieren zu wollen.

Derselbe ist in Bibliotheks-Angelegenheiten ebendort, **Mittwochs** von $3^1/_2$—$4^1/_2$ Uhr zu sprechen.

Die geehrten Mitglieder werden ergebenst ersucht, dem Kassenführer — Rentner W. Retzdorff, Friedenau bei Berlin, Lauterstrasse 25 — jedesmal eine kurze Mitteilung zu machen, sobald sie ihren Wohnort oder in grösseren Städten ihre Wohnung verändern.

Es wird ferner gebeten, möglichst bald an ebendenselben die Mitgliedsbeitäge (6 Mark) einsenden zu wollen.

Inhalt.

Verhandlungen.

	Seite
Ascherson, P. und **Hoffmann, F.**, Bericht über die 78. (45. Frühjahrs-) Haupt-Versammlung zu Rheinsberg am 7. Juni 1903	I
Hennings, P., Beitrag zur Pilzflora von Rheinsberg	XII
Gilg, E., Bericht über die 79. (34. Herbst-) Haupt-Versammlung zu Berlin am 10. Oktober 1903	XIX
Jahresbericht des Schriftführers E. Gilg	XIX
Bericht des Bücherwarts Th. Loesener	XX
Bericht des Kassenführers W. Retzdorff	XXII
Bericht der Kassenprüfungs-Kommission	XXIV
Bericht der Kryptogamen-Kommission (G. Lindau)	XXIV
Wahlen	XXIV
Bericht der Kommission zur Vorbereitung eines forstbotanischen Merkbuches (W. Hauchecorne)	XXV
Wahl der Redaktions-Kommission	XXIX
Thomas, F., Ueber Moosvegetation in elektrisch beleuchteten Höhlen	XXIX
Retzdorff, W., Ueber Pflanzen von aussergewöhnlicher Höhe	XXX
Winkelmann, J., Pflanzendemonstration	XXX
Wittmack, L., Ueber rote und violette Moorrüben aus Egypten und Spanien	XXX
Appel, O., Ueber einige Gräser	XXX
Fedde, F., Nachruf auf Karl Gustav Limpricht	XXXI
Tagesordnung der Sitzungen (**A. Weisse**)	XXXVI
Verzeichnis der Mitglieder	XLVIII

Abhandlungen.

Seite

Zschacke, H., Vorarbeiten zu einer Moosflora des Herzogtums Anhalt . . 1

Hintze, F., und **Kohlhoff, C.**, Eine Wanderung durch ein interessantes Moosgebiet Hinterpommerns 38

Behrendsen, W., Floristische Beiträge zur Kenntnis der Gattung *Alectorolophus* All., mit Taf. I 41

Loeske, L., Ueber das Vorkommen der *Linnaea borealis* am Brocken . . 56

Staritz, R., Beiträge zur Pilzkunde des Herzogtums Anhalt 59

Fedde, F., Einiges aus den Uranfängen der Pflanzengeographie 97

Sandstede, H., Rügen's Flechtenflora 110

Schulz, R., Dendrologische Notizen aus der Provinz Brandenburg 141

Loesener, Th., Ueber eine Bildungsabweichung des Mais, mit Taf. II . . 146

Lindau, G., Beiträge zur Pilzflora des Harzes, mit 4 Abbildungen im Text 149

Jahn, E., Vorläufige Uebersicht über die bisher in der Mark beobachteten Myxomyceten 162

Jaap, O., Verzeichnis der bei Triglitz in der Prignitz beobachteten Hymenomyceten 168

Hermann, F., Beiträge zur Flora von Anhalt und den angrenzenden preussischen Gebietsteilen II 192

Behrendsen, W. und **v. Sterneck, J.**, Einige neue *Alectorolophus*-Formen, mit Taf. III 197

Fedde, F., Einige Bemerkungen zu den *Papaveraceae* von P. Sintenis, Iter transcaspico-persicum 1900—1901 223

Fedde, F., *Papaveraceae* in horto botanico regio Berolinensi cultae I . . 228

Bericht

über die

achtundsiebzigste (fünfundvierzigste Frühjahrs-) Haupt-Versammlung des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg

zu

Rheinsberg

am 7. Juni 1903.

Von P. Ascherson und F. Hoffmann.

Die diesjährige 45. Frühlings-Versammlung war im Ganzen, wenn auch der Himmel anfangs ein unfreundliches Gesicht machte, vom Wetter in ungewöhnlicher Weise bevorzugt. Wie sich schon seit einer Reihe von Jahren die Gepflogenheit einer Vor-Exkursion herangebildet hat, so hatten sich auch diesmal 14 Teilnehmer, grösstenteils aus Berlin, unter denen wir aber auch unser langjähriges Mitglied, Herrn Jaap-Hamburg, sowie Herrn Lehrer Teske-Wriezen begrüssten, am Morgen des 6. Juni auf dem Stettiner Bahnhofe eingefunden. Das Wetter war trübe und kühl, und blieb auch so bis zu unserer Ankunft in Rheinsberg. Die Fahrt auf der Nordbahn bis Löwenberg bot wenig Bemerkenswertes. Auch die von dort nach Rheinsberg führende Kleinbahn bietet in ihrem langsamen, durch zahlreiche Halte unterbrochenem Betriebe kaum ein anziehenderes Landschaftsbild, wenn wir das zwischen dem Gudelaak- und Wutzsee freundlich gelegene Städtchen Lindow ausnehmen. Noch auf dem Bahnhofe in Rheinsberg ahnt man nicht, dass man nur wenige Minuten Weges bis zu einem in lieblichster Umgebung gelegenen Hohenzollernschlosse zurückzulegen hat.

Wir wurden von Herrn Apotheker Paeprer bewillkommnet und durch die moderne Bahnhofsstrasse und die breiten, mit niedrigen Häusern besetzten Strassen der Altstadt nach dem Gasthof zum Ratskeller geleitet, der allerdings, wie gewöhnlich zu dieser Jahreszeit, von Sommerfrischlern überfüllt, uns kaum das gewünschte Obdach gewähren konnte, welches indes durch die Aushilfe von Privatquartieren wohl meist in befriedigender Weise ersetzt wurde. Um so anerkennenswerter war die Natural-Verpflegung aus der trefflichen Küche des

Herrn Franz Otto, die uns an der im Freien, auf dem von alten Rosskastanien beschatteten Triangelplatze vor dem Gasthofe gedeckten Tafel geboten wurde. An diesem ersten Mittagsmahle, sowie an den folgenden Exkursionen beteiligten sich auch die beiden eifrigen Floristen des nachbarlichen Mecklenburg, Professor Haberland-Neustrelitz und Oberförster Köppel-Rowa, die schon mehrere Pfingstversammlungen mitgemacht hatten und hier, wo sie es so nahe hatten, auf flinkem Stahlross eingetroffen waren. Ausserdem begrüssten wir auch hier wieder den Veteranen der Uckermärkischen Flora, Lehrer Heiland-Lychen.

Inzwischen hatte sich der Himmel geklärt und der Tag wurde schön und warm. Unmittelbar nach der Mahlzeit begann die vorgesehene Exkursion nach Zechliner Hütte, die von der Mehrzahl zu Fuss ausgeführt wurde. Zunächst wurde der den Südzipfel des Grienerick-Sees umgebende Schlosspark besichtigt, der in seiner jetzigen Gestalt mit den dem Geschmack des 18. Jahrhunderts entsprechenden Tempelchen, künstlichen Ruinen, Urnen, Grabmälern, Pyramiden und Obelisken im Wesentlichen eine Schöpfung des Prinzen Heinrich ist, der dort fast ein halbes Jahrhundert, 1753—1802, im Sommer residierte, während das Schloss an die viel kürzer dauernde erste Glanzzeit von Rheinsberg, an den Aufenthalt Friedrichs des Grossen vor seiner Thronbesteigung 1734—1740 erinnert, welcher dasselbe durch seinen Architekten v. Knobelsdorff errichten liess; nur die Pavillons an den Enden der Flügel wurden 1786 von Heinrich hinzugefügt. An dieses bisher nicht wiedergekehrte goldene Zeitalter des Rheinsberger Parks erinnern auch zwei botanische Relikten, die in älteren Parkanlagen der Mark hie und da eingebürgerten *Omphalodes omphalodes (=verna)* und *Doronicum pardalianches*, welches letztere seine goldenen Köpfe in reicher Fülle entfaltet hatte. Auch *Aquilegia*, *Fragaria moschata* und *Ribes alpinum* könnten allenfalls noch aus der Henricianischen Zeit herstammen. Bei Betrachtung der wilden Vegetation[1]) haben wir den in der Nähe des Seeufers gelegenen humosen, teilweise sumpfigen Teil von dem höher gelegenen zu unterscheiden, der eine weit artenärmere Flora besitzt. Der erstere bietet *Athyrium*, *Aspidium thelypteris*, *Equisetum palustre*, *heleocharis*, *Hydrocharis* n. bl., *Dactylis Aschersoniana*, *Festuca gigantea*, *Bromus sterilis*, *Carex paradoxa*, *paniculata*, *elongata*, *panicea*, *digitata*, *pseudocyperus*, *acutiformis*, *Scirpus silvaticus*, *Calla palustris*, *Luzula nemorosa*, *Sudetica* var. *pallescens*, *Paris quadrifolia* (auch mit 5 Laubblättern). *Majanthemum bifo-*

[1]) Bei Aufzählung der beobachteten Pflanzen sind ausser den Aufzeichnungen der Berichterstatter die des Prof. H. Rottenbach benutzt worden, vgl. auch den Bericht des letzteren in der Deutschen Botanischen Monatsschrift XXI (1903), S. 87—89. Die im Schlosspark und Buberow, welche beide mehrere Male besucht wurden, beobachteten Arten sind zu je einer Aufzählung vereinigt.

lium, Parietaria, Humulus, Stellaria palustris, Hepatica, Anemone nemorosa, Alliaria, Chrysosplenium alternifolium, Ribes nigrum, Comarum, Geum urbanum × rivale, Viola silvatica, Oxalis acetosella, Circaea lutetiana n. bl., *Peucedanum palustre* n. bl., *Chaerophyllum anthriscus, Myrrhis temula, Lysimachia thyrsiflora, Hottonia palustris, Menyanthes, Stachys silvaticus, Asperula odorata, Eupatorium* n. bl., *Cirsium oleraceum* n. bl., *Lampsana, Crepis paludosa.* Ausserdem bezeugt Herr Paepre r das Vorkommen von *Mercurialis perennis* und *Lathraea*, die uns nicht zu Gesicht kamen. An den trockeneren Stellen, an den Obelisken und dem „Salon" fanden sich *Botrychium lunaria, Avena elatior* und *A. pubescens, Silene nutans, Pulsatilla pratensis* reichlich, *Sedum mite, reflexum, Saxifraga granulata, Turritis, Arabis hirsuta, Polygala vulgare, Euphorbia cyparissias* (um Rheinsberg noch gemein), *Peucedanum oreoselinum, Armeria.*

Von hier aus wurde die Wanderung am Seeufer fortgesetzt, bis zu dem aus dem Böberöken-See kommenden Graben. Auf dieser Strecke fanden sich *Nymphaea, Nuphar, Prunus padus* und *Viburnum opulus.* Nach der Brücke, auf der die über Warenthin nach Kagar führende Strasse den Graben überschreitet, hatte der vorsorgliche Herr Paepre r einen Wagen bestellt, der einer Dame, die den Ausflug mitmachte, sowie einigen älteren Herren, wie Herrn P. Ascherson und dem verdienten Veteranen, Lehrer Heiland-Lychen, sehr willkommen war. Die Fahrt durch den prächtigen Laubwald des Buberow bot hohen Genuss. In Warenthin traf dann allmählich die ganze Gesellschaft zur erwünschten Erfrischung zusammen. Einige Teilnehmer verzichteten auf weitere Wanderung und beobachteten, während sie die Rückkehr der Uebrigen erwarteten, am Ufer des grossen Rheinsberger Sees *Bromus racemosus, Carex dioeca, diandra* und *limosa, Rubus saxatilis, Polygala comosum, Vaccinium oxycoccus, Veronica verna, Pinguicula, Pedicularis palustris* und *Hieracium auricula.*

Die Mehrzahl indes setzte unverdrossen die Wanderung fort, während die älteren Herren auf demselben Wege vorausfuhren. Der Laubwald wird hinter Warenthin bald durch den landesüblichen Kiefernforst verdrängt, indes ist die Landschaft bei dem bewegten Terrain, in das einige kleine Seekessel, wie der rechtsbleibende Sabin-See eingebettet sind, nicht reizlos. Den Graben zwischen Dolgow- und Schlaborn- (Hütten-) See überschreitend, erreicht man das Forsthaus Reiherholz, wo unser verdientes Mitglied, Professor Barnêwitz, manche Sommerferien im elterlichen Hause verlebt und dort einige gute Funde gemacht hat. Den Schlaborn-See umkreisend, auf der hohen Jagow-Brücke den Zechliner Kanal überschreitend, erreichten wir nun das langgestreckte Dorf Zechliner-Hütte, welches nach der von Friedrich Wilhelm I. angelegten, bis vor einigen Jahren dort betriebenen Glashütte den Namen erhielt.

Ueber die Erlebnisse und Beobachtungen der Fusswanderer berichtet einer derselben folgendermassen: Für die Fussgänger begann bald ein Wettmarsch, der einem Sportklub Ehre gemacht hätte. In weit auseinander gezogenen kleinen Gruppen, die schliesslich ganz ausser Hör- und Sehweite kamen, die Führer an der Spitze, ging es im Dauerlauf auf dürrem, trockenen Sand- und Heideboden, der manchen Schweisstropfen erforderte, in mehr als einer Stunde zur Zechliner Hütte hin. Der dürftige Heideboden unterwegs bot nur wenig Interessantes: *Juniperus*, *Sarothamnus*, *Genista pilosa*, *tinctoria* und *Germanica*, *Lathyrus montanus*, *Vicia Cassubica* n. bl., *Potentilla Tabernaemontani*, *Ajuga Genevensis*, *Luzula campestris typica*, *Silene nutans*, *Aspidium dryopteris*, *Carex canescens* und *pallescens*, *Lycopodium clavatum*, *Festuca rubra*, *Antennaria dioeca*, *Stachys silvaticus*, *Veronica officinalis*, *Melampyrum pratense*, *Astragalus glycyphyllos* n. bl., *Peucedanum oreoselinum* n. bl., *Vaccinium myrtillus* und an feuchteren Wegstellen *Scleranthus perennis*, *Herniaria glabra*, *Festuca ovina*, *Sagina procumbens*, *Veronica verna*, *Carex hirta*, *Aera caryophyllea* und *praecox* sowie *Bromus mollis*. Etwas genauer wurde die Moorwiese an der Brücke des Kanals untersucht, der den Schlabornsee mit dem Dolgowsee verbindet. Wir sammelten hier eine grosse Zahl *Carex*-Arten, wie *Goodenoughii*, *paniculata*, *paradoxa*, *elongata*, *panicea*, *remota*, *dioeca* ♀ et ♂, *limosa*, *diandra* und *rostrata*, ferner *Eriophorum polystachyum* und *latifolium*, *Triglochin palustris*, *Stellaria palustris* und *graminea*, *Lysimachia thyrsiflora*, *Scirpus silvaticus*, *Polygala comosum*, *Pedicularis palustris*, *Comarum*, *Vaccinium oxycoccus*, *Pirola uniflora*, *Menyanthes* und *Viola palustris*. *Liparis*, auf die wir es am meisten abgesehen hatten, konnten wir jedoch weder hier noch an den andern besuchten Stellen finden.[1]) In dem Walde, der sich von hier bis zur Zechliner Hütte erstreckt, erfreuten uns *Platyanthera bifolia* und *Viscaria*. Um nicht gar zu spät einzutreffen, liefen wir paar Nachzügler schleunigst zum Endziel unseres heutigen Ausflugs, irrten aber auf falschem Wege erst einige Zeit umher, ehe wir das Gasthaus, das inzwischen alle Teilnehmer vereint hatte, aufzufinden vermochten.

Der Aufenthalt in Zechliner Hütte, wo der Gasthof von Julius Ohrt eine preiswürdige Verpflegung bot, dauerte mehrere Stunden, so dass sich noch reichlich Gelegenheit zu botanischen Wahrnehmungen fand. Im Dorfe stehen *Sisymbrium sophia* und *Hyoscyamus*. In der Nähe der Jagowbrücke, wo wir den auf dem Kanal von Zechlin kommenden kleinen Dampfer zu erwarten hatten, fanden sich *Potamogeton natans*, *Stratiotes*, *Scirpus paluster*, *silvaticus*, die meisten oben erwähnten *Carex*-Arten, *Orchis incarnatus*, *Gymnadenia conopea*, *Salix repens*, *Stellaria palustris*, *Drosera rotundifolia* und *Anglica*, *Saxifraga*

[1]) Sie wurde einige Tage später am „*Aldrovandia*-Graben“ beobachtet.

granulata, Comarum, Hypericum acutum (= tetrapterum) n. bl., *Angelica silvestris* n. bl., ferner *Vaccinium oxycoccus, Lysimachia thyrsiflora, Menyanthes, Veronica serpyllifolia, Pedicularis palustris, Pinguicula, Centaurea Rhenana* n. bl., *Crepis paludosa* und *Hieracium pratense.*

Der endlich um 7 Uhr eingetroffene Dampfer brachte eine anregende Gesellschaft von Rheinsberger Notabeln, den Herrn Bürgermeister Henke an der Spitze, welche von einer Lokalbesichtigung in Eisenbahnfragen zurückkehrte. So verging die Rückfahrt in herrlichster Abendbeleuchtung über den Schlaborn- und Melitz-See, den kanalisierten Rhin, den grossen Rheinsberger See, vorüber an der sagenumwobenen Remus-Insel nur zu schnell. In Warenthin wurden die Zurückgebliebenen aufgenommen, dann bogen wir durch den Kanal in den Grienerick-See ein und erreichten bald die Landungsbrücke bei der Badeanstalt, von wo uns wenige Schritte nach dem gastlichen Ratskeller brachten. Der Abend verfloss in jener gehobenen Stimmung, wie sie gutes Essen, noch besseres Trinken und angenehme Gesellschaft in anziehender Gegend und bei gutem Wetter stets hervorrufen.

Am folgenden Morgen war bis zur Ankunft des Zuges aus Berlin, der erst nach 11 Uhr das Gros der Festteilnehmer und Teilnehmerinnen bringen sollte, noch reichlich Zeit für eine Exkursion vorhanden, deren Zweck eine etwas gründlichere Exploration des an den Park grenzenden, grösstenteils aus schönem Laubholz, Buchen und Eichen bestehenden Buberow-Waldes sein sollte. Zunächst wurde nach Durchquerung des Parkes der tief liegende Böberöken-See umgangen; dann verfolgten wir das, sich gegen die Zechliner Chaussee hinziehende, den Wald im Südwesten begrenzende Luch, in der Absicht, dasselbe an einer geeigneten Stelle zu überschreiten und so in den Wald einzudringen. Ein schöner Gedanke! aber es kam anders. Ein ganz unerwarteter Weise dort am schönen Sonntag-Morgen postierter Feldhüter wehrte uns unbeugsam den Uebergang über die der Rheinsberger Kirche gehörigen Wiesen. Alle Bitten und Vorstellungen, selbst die Berufung auf obrigkeitliche Erlaubnis, prallten machtlos ab und so sahen wir uns zu einem, bei der zunehmenden Tageswärme doppelt verdriesslichen Umwege gezwungen, der uns bis nahe an die Chaussee heranführte. Bei dieser unerwünschten Wanderung beobachteten wir *Botrychium lunaria, Avena pubescens, Bromus tectorum, Carex paniculata, flava var. lepidocarpa, Stellaria holostea, Chrysosplenium alternifolium, Polygala vulgare, Ajuga Genevensis, Solanum dulcamara, Alectorolophus minor, Trifolium alpestre, Viburnum opulus, Cirsium oleraceum, Centaurea Rhenana* n. bl. Endlich konnten wir, dem „Auge des Gesetzes“ ausser Sicht gekommen, doch noch ein kleines Stück abschneiden und betraten nach Ueberwindung eines schmalen Streifens dürftigen Sandes, wo nur *Festuca ovina* und *rubra, Carex arenaria* und *Teesdalea,* endlich den ersehnten Wald, aus dessen Flora uns

folgende Arten auffielen: *Athyrium, Aspidium dryopteris, Polypodium, Lycopodium clavatum, complanatum, Milium, Calamagrostis arundinacea*[1]), *Aera praecox* und *flexuosa, Weingaertneria, Melica nutans* und *uniflora* (letztere von Winter für Rheinsberg-Menz nicht verzeichnet), *Dactylis Aschersoniana, Poa compressa, Carex leporina, canescens, remota, pilulifera, caryophyllea (= verna), pallescens, digitata, silvatica, pseudocyperus* var. *minor* an einer ziemlich trockenen Stelle, *Luzula pilosa, campestris typica* und *multiflora, Polygonatum multiflorum, Majanthemum, Stellaria holostea, Hepatica, Anemone nemorosa, Ribes nigrum, Sarothamnus, Vicia Cassubica* n. bl. und *hirsuta, Lathyrus vernus, Oxalis acetosella, Viola canina, Chaerophyllum anthriscus, Pirola minor, Ramischia secunda, Myosotis hispida, Lamium galeobdolon, Stachys silvaticus, Scrophularia nodosa, Veronica officinalis, Melampyrum pratense, Phyteuma spicatum.* Der Fundort der vor mehr als 30 Jahren hier von Lamprecht aufgefundenen, für die Buchenwälder der nördlichen Provinz so charakteristischen *Dentaria bulbifera* wurde leider verfehlt, obwohl auch Herr Paeprer die Pflanze dort angetroffen hatte.

Der Ausflug, auf dem wir das Gehölz in nordöstlicher Richtung durchquerten, fand im Forsthause Buberow sein Ziel, von wo wir nach vorläufiger Löschung des brennenden Durstes teils zu Fuss, teils zu Boot (bei starkem Gegenwinde) nach der Stadt zurückkehrten. Bei dieser Gelegenheit liessen einige besonders wissbegierige Teilnehmer

---

[1]) Ich möchte bei dieser Gelegenheit auf ein bisher zu wenig beachtetes, selbst in der Synopsis von Graebner und mir nicht berücksichtigtes Merkmal aufmerksam machen, an welchem diese Art auch in nicht blühendem Zustande sicher erkannt werden kann. Es ist dies ein Kranz ziemlich langer Haare, den die Blattscheide auf der Dorsalseite, da wo sie in die Spreite übergeht (also entsprechend dem Ansatz des Blatthäutchens auf der Ventralseite) trägt; derselbe ist nur am Mittelnerven auf eine kurze Strecke unterbrochen. Diese Behaarung, die purpurrötliche Farbe der Scheiden und die schuppenartigen Niederblätter am Grunde der aufrechten Sprosse geben der Pflanze ein so charakteristisches Ansehen, dass ich erstaunt war, als ich dieselbe zu Pfingsten 1902 in Gesellschaft des Herrn Oberförsters Aschoff und von Herrn P. Graebner bei Munster in der Lüneburger Heide mit unkenntlichen Inflorescenzresten sammelte, dass mir die Bestimmung auch mit den vorhandenen Schlüsseln für nicht blühende Gräser, z. B. auch in Jessen, Deutschlands Gräser und Getreidearten, Leipzig 1863, nicht gelingen wollte. Die einzige literarische Erwähnung fand ich bisher in dem der bekannten Ruthe'schen Sammlung von Pflanzen der Mittelmark beigegebenen Textblatt. Im obigen Falle konnte ich so leicht auch nicht auf diese *Calamagrostis* raten, da dieselbe nach Buchenau (Flora der nordwestdeutschen Tiefebene, S. 71) in Nordwestdeutschland sehr selten ist. Die Pflanze fand sich neben einer noch sehr zurückgebliebenen Eichenkultur an einer Stelle, wo Herr Aschoff vor mehreren Jahren Grassamen hatte aussäen lassen; unter den gewöhnlich zu solchen Zwecken verwendeten Arten konnte sie aber auch nicht erwartet werden, so wenig wie unter den etwa zurückgebliebenen Heidegräsern.

P. Ascherson.

es sich nicht nehmen, die das Forsthaus umgebenden Sumpfwiesen, welche sich bis zu dem den Grienerick- mit dem Grossen Rheinsberger See verbindenden Kanal erstrecken, zu untersuchen; neben zahlreichen schon früher beobachteten Arten ergab die Durchsuchung auch einige bessere Funde; bemerkt wurden *Triglochin palustris, Poa trivialis, Carex dioeca, paradoxa, paniculata, diandra, canescens, limosa, flava-subsp. Oederi, rostrata, lasiocarpa, Scirpus lacustris, Eriophorum polystachyum, gracile, Orchis incarnatus, Gymnadenia conopea, Stellaria palustris, crassifolia, Comarum, Menyanthes, Veronica anagallis aquatica, beccabunga.* Diese Nachzügler mussten dann im Eilschritt nach der Stadt zurückkehren, wo sie aber noch rechtzeitig zur Sitzung eintrafen.

Hier hatten sich inzwischen die Ankömmlinge aus Berlin an der auf dem Triangel aufgeschlagenen Tafel versammelt und das gewohnte lebhafte Treiben der Frühstückspause, wo sich alte Bekannte oft nach jahrelanger Trennung begrüssen, war in vollem Gange. Von Auswärtigen begrüssten wir unseren hochverdienten Veteranen, den Bryologen Warnstorf-Neuruppin. Einige Regentropfen konnten die Feststimmung nicht dämpfen; die Sonne brach bald wieder durch.

Zur festgesetzten Stunde eröffnete im Saale des „Ratskellers" der **Ehren-Vorsitzende** die Sitzung mit einer Ansprache, in der er zunächst die so zahlreich erschienenen Mitglieder und Gäste begrüsste. Er wollte nicht auf die glanzvolle Vergangenheit Rheinsbergs als Residenz Hohenzollernscher Fürsten eingehen, so verlockend dieses Thema auch sein mag. Dagegen ist es wohl am Platze, einen flüchtigen Blick auf die Entwickelung der Kenntnis der dortigen Flora zu werfen. Der erste Botaniker, welcher einige Nachrichten darüber gab, war unser ehemaliges Mitglied, der als Morpholog und Physiolog wenn auch nicht allgemein anerkannte, doch immerhin verdienstvolle Professor Karl Heinrich Schultz-Schultzenstein (†1871), dessen Lehren von der Cyklose und Anaphytose noch heute nicht vergessen sind. In der so malerisch gelegenen Mühle Rottstiel, nördlich von Neuruppin, die wir bei Gelegenheit der Versammlung von 1882 besuchten, geboren, kaufte er sich in dem benachbarten Binenwalde an und fügte den Namen des von ihm „Schultzenstein" benannten Gutes dem seinigen hinzu. Er machte in der dortigen Gegend manche interessante Funde, wie die leider längst ausgerottete *Ophrys fuciflora* (einziger Fundort in Nord-Deutschland), *Crepis praemorsa, Oryza clandestina.* Kurz, aber ebenfalls durch Auffindung einer bis dahin in der Provinz übersehenen Art denkwürdig war der Aufenthalt des später als ausgezeichneter Algen-Kenner berühmt gewordenen Albert Grunow, seit mehr als einem halben Jahrhundert Chemiker der jetzt Krupp'schen Metallwaren-Fabrik in Berndorf (Nieder-Oesterreich). Er war 1849 in der damals bestehenden Neusilber-Fabrik in Bärenbusch tätig und entdeckte im Sept. dess. J. im Witwen-

See den später allerdings als in dieser Gegend nicht selten nachgewiesenen, auch sonst in der Provinz verbreiteten *Potamogeton filiformis*. Eine gründliche Erforschung der dortigen Flora begann indes erst mehr als ein Jahrzehnt später und ist ganz überwiegend das Verdienst des jetzt zu Gotha im Ruhestande lebenden Oberstabsarztes Dr. Hermann Winter. Gebürtig aus dem benachbarten Menz, wo sein Vater lange Jahre segensreich als Pfarrer wirkte, begann er schon während seiner Schulzeit die botanische Erforschung seiner Heimat, in die ihn später noch oft der Ferienaufenthalt zurückführte. Sein erster schöner Fund war das damals aus der Provinz noch nicht sicher nachgewiesene *Eriophorum alpinum* (jetzt *Scirpus trichophorum* Aschers. u. Graebn. Syn. II. 2, S. 301), welches er 1862 an der Strasener Brücke zwischen dem Nemitz- und dem durch Theodor Fontane's Roman so bekannt gewordenen Stechlin-See entdeckte. Eine noch glänzendere Entdeckung machte er 1867 durch Auffindung der bisher auf der östlichen Hemisphäre nur an wenigen, weit zerstreuten Plätzen [1]) beobachteten, biologisch durch ihre jedenfalls dem Insektenfang angepassten Blattbewegungen [2]) so interessanten Droseracee *Aldrovandia vesiculosa* im Graben zwischen dem Melitz- und Zeuten-See bei Menz [3]). Die reiche, von Winter nachgewiesene Flora der Gewässer, sowie die sehr üppig und mannigfaltig vorkommenden Characeen lockten auch unseren Altmeister A. Braun,

---

[1]) S. P. Ascherson, Sitzungsber. Bot. Verein Brand. XXIV (1882), S. 58—61.

[2]) S. B. Stein, a. a. O. XV (1873), S. XXIV—XXVI.

[3]) Leider scheint die Pflanze dort seit etwa zwei Jahrzehnten verschwunden (vgl. Sitzungsber. unseres Vereins XXIV S. 60 Fussn. 1), obwohl das Gelände anscheinend unverändert geblieben ist. Am 12. Juni 1903 wurde sie von Herrn Winter, dem sich sein Vetter, Herr Oberförster Köppel, der die Pflanze dort 1872 selbst beobachtet hatte, sowie die Herren Paeprer und P. Ascherson angeschlossen hatten, vergeblich gesucht; nicht besseren Erfolg hatten die Herren Haberland, Köppel und Paeprer bei einem neuen Versuche im August d. J.

Zusatz von W. Retzdorff: Koehne und die Gebr. Krause haben die Pflanze zu Pfingsten 1880 beobachtet; Haberland, Konow und Wohlfarth haben dieselbe noch 1883 gesammelt, während ich in späteren Jahren mehrmals danach vergeblich gesucht habe. Die Angabe, dass Bartels durch H. Wolff bei Menz in den letzten Jahren gesammelte Exemplare erhalten habe (Verhandl. XLII, 1900, S. XXX) beruht auf einem Irrtum, da nach Mitteilung von Wolff diese Exemplare aus dem Paarsteiner See stammten.

Der Standort bei Menz war in den Gräben, durch welche der Zeuten- mit dem Melitz-See und der letztere mit dem Thaern-See verbunden sind. In der Standortsangabe bei Ascherson und Graebner, Flora des Nordostdeutschen Flachlandes, ist der Schulzenhofer See zu streichen; mit dieser in der ersten Mitteilung über die Wintersche Entdeckung (Verhandl. IX, 1867, S. XVIII) gebrauchten Bezeichnung ist, wie sich aus der Angabe Winters (Verhandl. XII. 1870, S. 10) ergibt, der Melitz-See gemeint. In der Tat ist von dem zuerst beobachteten Fundort aus das Gut Schulzenhof sichtbar.

ferner Prof. Dr. P. Magnus, den jetzigen Realschuldirektor Dr. O. Reinhardt, Dr. H. Roeber († 1871)[1]) und den Vortragenden nach Menz, welche sämtlich im dortigen Pfarrhause gastliche Aufnahme gefunden haben. Die Ergebnisse dieser fast ein Jahrzehnt umfassenden Forschungen, vervollständigt durch die Beobachtungen des aus Rheinsberg gebürtigen späteren Gymnasiallehrers Hermann Lamprecht († Sept. 1884 in Zerbst) und die des oben (S. III) genannten jetzigen Professors Barnêwitz sind in der 1870 in unseren Verhandlungen erschienen „Flora von Menz" (S. 1—43 m. Karte) niedergelegt. Diese Standortsflora umfasst auch die Laub- und Torfmoose, denn Herr Winter hat schon damals den Grund zu der umfassenden Kenntnis dieser lieblichen Kryptogamen-Gruppe gelegt, mit der er sich noch heute erfolgreich beschäftigt und zu deren Erforschung er noch im verflossenen Sommer Norwegen bereist hat.

Von späteren Erforschern der Rheinsberger Flora nennen wir noch unser Mitglied Herrn Roman Schulz. der in den Abhandlungen unseres Vereins XLIV (1902) S. 139—144 seine Beobachtungen mitgeteilt hat.

Der Vortragende sprach sodann Herrn Apotheker Paeprer im Namen des Vorstandes den Dank für die zweckmässig und sorgfältig getroffenen Vorbereitungen zur Versammlung aus.

Die Reihe der wissenschaftlichen Mitteilungen eröffnete Herr **P. Ascherson.** Derselbe legte einen von dem als *Hieracium*-Monograph und Caricolog rühmlich bekannten Realschullehrer Hermann Zahn-Karlsruhe (Baden) ihm übersandten Zweig von *Prunus avium* aus der Nähe von Deidesheim (Bayr. Pfalz) vor, an dem sich **in den Blüten mehrere völlig getrennte Carpelle entwickelt** haben. Der betreffende Baum ist den dortigen Landleuten wegen dieser Eigentümlichkeit wohlbekannt; nach ihrer Aussage sollen nicht selten mehrere (2—3) Kirschen an einem Stiele zur Reife gelangen. Die Zahl der Carpelle, die, an den Cupula-Resten deutlich zu sehen (eine von Frau Dr. Erika Graebner nach dem frischen Objekt ausgeführte Zeichnung wurde vorgelegt), sich in einer Blüte entwickelt haben, betrug 2—4, am häufigsten 3. Sie waren bald alle annähernd gleich entwickelt, bald war eines oder zwei zurückgeblieben und im Vertrocknen begriffen. Diese Erscheinung ist nicht gerade selten. Nach K. Koch (Dendrologie I, S. 107) soll die Form in Schlesien und Böhmen vorkommen und in letzterem Lande nicht selten in Wäldern verwildert resp. wild angetroffen werden. Auch von den Sauerkirschen *P. cerasus* und *P. acida* gibt es nach demselben Schriftsteller (a. a. O. S. 111, 113) entsprechende Formen, die als „cérisier à bouquet, Bouquet- oder

[1]) S. P. Magnus. Verhandl. unseres Vereins XII, S. XXXI.

Büschelkirsche“ im Handel sind. Die von *P. cerasus* hat Duhamel (Arbres fruitiers IV, S. 176 Taf. 3) beschrieben und abgebildet; die von *P. acida* soll auch „mille-cerise“ heissen.

Auch bei anderen Arten von *Prunus* finden sich nicht allzu selten mehrere Carpelle. So wurde ein Zweig von *Prunus triloba* aus dem Botanischen Garten in Dahlem vorgelegt, an dem Herr P. Graebner an einzelnen Blüten dieselbe Eigentümlichkeit bemerkt hatte. Auch Herr P. Hennings hat in Kiel im Botanischen Garten Aehnliches an *Prunus myrobalana (cerasifera)* beobachtet.

Diese Form ist nach unserer Auffassung keine Missbildung (monstrositas), sondern eine Spielart (lusus), da bei der verwandten Gattung *Nuttallia* (die einzige Art *N. cerasiformis* findet sich im Pacifischen Nord-Amerika von Kalifornien bis Washington-Territorium) normal 5 Carpiden vorhanden sind, von denen sich 1—4 oder auch alle 5 zur Fruchtreife entwickeln. Es hat daher grosse Wahrscheinlichkeit, dass die Vorfahren von *Prunus* einen vollständigen Carpidenkreis besassen, der zwar normal auf 1 reduziert ist, in nicht seltenen Fällen aber als atavistischer Rückschlag wieder auftritt.

Schliesslich folgte eine Verteilung lebender Pflanzen. Herr Heiland hatte *Scirpus trichophorum* von Lychen, Herr Haberland *Sisyrinchium angustifolium* von Neustrelitz mitgebracht, sowie Blattzweige der durch die Aehnlichkeit ihres Laubes mit *Carpinus* auffälligen *Betula lenta (carpinifolia)* aus dem Park von Boitzenburg i. U.

Hierauf wurde die Sitzung geschlossen und man begab sich zur Festtafel, die wiederum unter den Kastanien des Triangels in langgestreckter Hufeisenform gedeckt war. Die eine Seite nahm der gleichzeitig anwesende Verein der Gartenkünstler ein. Es fehlte nicht an den üblichen Trinksprüchen, die in Verbindung mit den vortrefflichen Leistungen von Küche und Keller beitrugen, die Gäste in die heiterste Stimmung zu versetzen. Unter den von auswärts eingegangenen schriftlichen und telegraphischen Grüssen heben wir die unseres Kassenführers W. Retzdorff hervor, welcher in Ilidze (Bosnien) des festlichen Tages gedacht hatte.

Leider mussten die Freuden der Tafel verhältnismässig früh abgebrochen werden, da der kleine Dampfer, welcher nicht beide Vereine auf einmal befördern konnte, zur Abfahrt bereit lag. Der schon am Vormittag ziemlich starke Wind war inzwischen zu einer „steifen Brise“ angeschwollen und hatte auf dem freien Wasserspiegel einen nicht unbeträchtlichen Seegang erzeugt, durch den das Schifflein in bedenkliches Schwanken versetzt wurde. Wäre die Fahrt nach Warenthin nicht so kurz gewesen, die Nixe des Rheinsberger Sees hätte vielleicht von manchem nicht ganz seefesten Teilnehmer Opfer geheischt, die sonst nur dem Erderschütterer Poseidon gebracht

zu werden pflegen. Doch soweit kam es glücklicher Weise nicht. Die glücklich Gelandeten fanden in Warenthin den sauber gedeckten Kaffeetisch, dessen Gaben bald die ausgestandene Unannehmlichkeit vergessen liessen. Dann wurde in verschiedenen Gruppen die Rückwanderung durch den frühlingsgrünen Laubwald des Buberow angetreten, auf der nur einzelne besonders eifrige Botanophilen noch der Flora ihre Aufmerksamkeit schenkten.

Es blieb eine überreichliche Zeit für Erholung und Abend-Imbiss unter den uns schon so vertraut gewordenen Kastanien vor dem Ratskeller übrig. Einige der Berliner Gäste, u. a. Herr I. Urban, der mit seiner Gattin erschienen war, und Herr Moewes, dessen gewandter Feder wir die Berichte über unsere Sitzungen in der Vossischen Zeitung verdanken, benutzten diese Zeit, um die immerhin noch sehenswerten Innenräume des Schlosses zu besichtigen.

Die Sonne war schon herabgesunken, als die Rückfahrt nach Berlin angetreten wurde. Die beiden Mecklenburger Herren hatten uns schon am Mittage verlassen; in Herzberg schied auch Freund Warnstorf von uns. Die grosse Mehrzahl langte in später Stunde wieder in Berlin an, voll schönster Erinnerungen an die so angenehm in schöner Natur und in anregender Gesellschaft verlebten Stunden.

Beitrag zur Pilzflora von Rheinsberg.

Von

P. Hennings.

Auf der am 6. und 7. Juni 1903 unternommenen Exkursion der Mitglieder des botan. Vereins nach Rheinsberg wurde eine grössere Anzahl Pilze beobachtet und gesammelt, die ich hier wie üblich aufzählen werde. Infolge anhaltend trockener Witterung war die Agaricineenflora nicht entwickelt. Die meisten der verzeichneten Arten wurden von Herrn O. **Jaap** aus Hamburg, welcher als Mitglied des Vereins an der Exkursion teilnahm, gesammelt und mir freundlichst übergeben. Ausser im Schlossparke und im Bubrok wurden verschiedene Arten bei Warenthin gesammelt.

Myxomycetes.

Tubulina cylindrica (Bull.). Bubrok auf Kiefernstumpf.
Arcyria punicea Pers. Daselbst auf faulendem Holz.

Protomycetaceae.

Protomyces macrosporus Ung. Schlosspark auf *Aegopodium.*

Peronosporaceae.

Cystopus candidus (Pers.) Lev. Beim Bahnhofe auf *Capsella.*
Plasmopara nivea (Ung.) De Bar. Am Seeufer auf *Thysselinum palustre.*
P. densa (Rab.) De Bar. Wiese bei Warenthin auf *Rhinanthus minor.*
Peronospora calotheca De Bar. Bubrok auf *Asperula odorata.*
P. Myosotidis De Bar. Bubrok auf *Myosotis stricta.*
P. Viciae (Berk.) De Bar. Bubrok auf *Orobus montanus.*
P. parasitica (Pers.) Tul. Schlosspark auf *Alliaria officinalis.*
P. Trifoliorum De Bar. Bubrok auf *Trifolium medium.*
P. grisea Ung. Sandweg bei Warentin auf *Veronica verna.*
P. Lamii A. Br. Seeufer am Park auf *Stachys palustris.*

Ustilaginaceae.

Ustilago longissima (Sow.) Tul. Im Parkgraben auf *Glyceria aquatica.*
Entyloma canescens Schroet. Schlossgarten auf *Myosotis intermedia.*
E. fuscum Schroet. Warenthin auf *Papaver Rhoeas* sehr spärlich.

Uredinaceae.

Uromyces Valerianae (Schum.) Fuck. Warenthin auf *Valeriana dioica.*
U. Pisi (Pers.) D. C. I. Bei Warenthin und Bubrok auf *Euphorbia Cyparissias.*
U. striatus Schroet. I. Ebendort auf *Euphorbia Cyparissias.*
U scutellatus (Schr.). Ebendort auf gleicher Pflanze.
Puccinia Prenanthis (Pers.) Fuck. Bubrok auf *Lactuca muralis.*
P. Lampsanae (Schultz) Fuck. Schlosspark auf *Lampsana.*
P. Violae (Schum.) D. C. I. Bubrok. *Viola silvatica.*
P. Pimpinellae (Str.) Lk. Bei Warenthin auf *Pimpinella magna.*
P. Menthae Pers. Am Seeufer auf *Mentha aquatica.*
P. graminis Pers. I. Schlosspark auf *Berberis.*
P. coronata Corda I. Am Bubrok auf *Rhamnus Frangula.*
P. coronifera Kleb. I. Daselbst auf *Rhamnus cathartica.*
P. Poarum Niels. II. Bubrok auf *Poa nemoralis.*
P. Agrostidis Plowr. I. Schlosspark auf *Aquilegia vulgaris.*
P. limosae Magn. I. Sumpfwiese bei Warenthin auf *Lysimachia thyrsiflora.* Besonders häufig in der Umgebung von *Carex limosa.*
P. dioica Magn. I. Daselbst auf *Cirsium oleraceum* und *C. palustre. Carex dioica* daselbst häufig.
P. obscura Schroet. Bubrok. *Lusula campestris.*
P. Pringsheimiana Kleb. I. Schlosspark, Warenthin auf *Ribes Grossularia* und *R. rubrum* auch auf Beeren.
P. Oreoselini (Str.) Körn. Bubrok auf *Peucedanum Oreoselinum.*
P. oblongata (Lk) Wint. Bubrok auf *Lusula pilosa.*
P. Saxifragae Schlecht. Bubrok auf *Saxifraga granulata.*
P. Arenariae (Schum.) Schroet. Schlosspark auf *Moehringia trinervia.*
P. Herniariae Ung. Sandweg nach Warenthin auf *Herniaria glabra.*
P. Valantiae Pers. Daselbst auf *Galium verum.*
P. major Dict. I. Sumpfwiese bei Warenthin auf *Crepis paludosa.*
P. Aegopodii (Schum.) Lk. Schlosspark auf *Aegopodium Podagraria.*
Gymnosporangium juniperinum (Lin.) Wint. I. Bubrok. *Sorbus Aucuparia.*
Melampsora Tremulae Tul. Warenthin auf *Populus Tremula.*
Pucciniastrum Circaeae (Schum) Schlosspark auf *Circaea lutetiana.*
Thecopsora Pirolae (Gmel.) Bubrok auf *Pirola secunda.*
Melampsorella Cerastii (Pers.) Schroet. Bubrok auf *Cerastium triviale, C. arvense, C. semidecandrum.*

Dacryomycetes.

Dacryomyces abietinus (Pers.) Schroet. Bubrok auf faulendem Kiefernholz.

Thelephoraceae.

Peniophora quercina (Pers.) Cooke. Bubrok auf faulenden Eichenzweigen.

Peniophora incarnata (Pers.) Cooke. Daselbst auf Birkenästen.
Stereum rugosum Pers. Bubrok auf *Carpinus*-Aesten.
S. spadiceum (Pers.) Fr. Daselbst am Buchenstumpf.
S. hirsutum (W.) Pers. Bubrok am Birkenstumpf.
Solenia stipitata Fuck. Bubrok an faulenden Baumästen.

Polyporaceae.

Poria Radula Pers. Bubrok an faulendem Laubholzstamm.
Polyporus adustus (Willd.). Bubrok an faulendem Buchenstumpf.
P. betulinus Bull. Bubrok an Birken.
P. squamosus Huds. Schlosspark am Weidenstamm.
P. varius Pers. Bubrok am Laubholzstumpf.
Polystichis hirsutus (Wulf.) Fr. Bubrok am Buchenstumpf.
P. versicolor (Lin.) Fr. Daselbst an Baumstümpfen.
Fomes igniarius (Lin.) Fr. Warenthin am Pflaumenstamm.
Trametes odorata (Wulf.) Fr. Schlosspark am Stamm von *Abies alba.*
T. gibbosa (Pers.) Fr. Bubrok an Buchenstümpfen.
Daedalea quercina (Lin.) Pers. Bubrok an Eichen.
Lenzites betulina (Lin.) Fr. Bubrok am Laubholzstumpf.

Agaricaceae.

Lentinus stypticus (Bull.) Schroet. Bubrok am Buchenstumpf.
L. squamosus (Schaeff.) Schroet. An kiefernem Brückenholz auf der Sumpfwiese bei Warenthin.
Hypholoma fasciculare (Huds.) Sacc. Bubrok an Baumstümpfen.
Inocybe cristata (Scop.) Schroet. Bubrok am Wegrande.
Pholiota mutabilis (Schaeff.) Quel. Bubrok am Baumstumpf.
Pluteus cervinus (Schaeff.) Quel. Bubrok am Baumstumpf.
Omphalia umbellifera (Lin.) Quel. Warenthin auf Sumpfwiese.
O. Fibula (Bull.) Quel. Daselbst.

Exoascaceae.

Exoascus Pruni Fuck. Bubrok auf *Prunus Padus.*
E. Wiesneri Rath. Bubrok am Wege nach Warenthin auf *Prunus Cerasus.* Mit Hexenbesen.
E. Crataegi Fuck. Warenthin auf *Crataegus.*
E. Betulae Fuck. Warenthin auf *Betula alba.*
E. Ulmi Fuck. Bubrok auf *Alnus campestris.*
E. Tosquinetii West. Bubrok auf *Alnus glutinosa.*
Taphria aurea (Pers.) Tul. Schlosspark auf *Populus nigra.*
T. Carpini Rostr. Schlosspark, Bubrok Hexenbesen auf *Carpinus.*
T. flavus Sadeb. Bubrok auf *Alnus glutinosa.*

Stictidaceae.

Propolis faginea (Schrad.) Karst. Schlosspark auf faulendem Buchenholz.

Helotiaceae.

Phialea cyathoidea (Bull.) Gill. Warenthin auf trockenen Stengeln von *Artemisia campestris.*

Pirottea veneta Sacc. var. n. *marchica* P. Henn.; ascomatibus gregariis vel sparsis, primo innatis dein erumpentibus, molle ceraceis, subgloboso-clausis dein rotundato vel sinuoso cupulatis vel subdiscoideis 0,3—1,2 μ diam., extus atris, margine sicco involuto, setuloso, setulis fasciculatis, atris, continuis vel 1 septatis, rectis, apice obtusiusculis, $20—30 \times 2^1/_2—3$ μ, disco convexo, atrocinereo vel atrofusco, contextu pseudoparenchymatico, atrofusco, cellulis rotundato polyedricis; ascis subfusoideis, apice attenuato obtusiusculis, $32—42 \times 3—4^1/_2$ μ, 8 sporis; paraphysibus filiformibus ca. 2 μ crassis, hyalinis, obtusis; sporis subdistichis, interdum oblique monostichis, subfusoideis, rectis, continuis, eguttulatis, $8—10 \times 1^1/_2—2$ μ.

Rheinsberg bei Warenthin am Wiesenrand auf Stengel von *Cirsium* sp.

Der Pilz ist am nächsten mit *P. veneta* Sacc., von dem er sich durch kürzere Sporen u. s. w. unterscheidet, verwandt und als Varietät zu betrachten. Von *P. gallica* ist er durch die schwärzliche Färbung des Discus, die stumpfen, meist septierten Borsten des Randes, die um die Hälfte kleineren Schläuche verschieden.

Hypodermataceae.

Lophodermium arundinaceum (Schrad.) Chev. Park am See auf *Phragmites.*

L. Pinastri (Schrad.) Chev. Bubrok auf abgefallenen Nadeln von *Pinus silvestris.*

Hypocreaceae.

Nectria cinnabarina (Tode) Fr. Schlosspark auf Lindenzweigen (Conidien).

Epichloë typhina (Pers.) Tul. Bubrok auf *Dactylis* und *Poa.*

Melanommaceae.

Melanomma Pulvis pyrius (Pers.) Fuck. Bubrok auf faulenden Baumstümpfen.

Cucurbitariaceae.

Cucurbitaria Laburni (Pers.) Ces. et De Not. Schlosspark auf *Cytisus capitatus* (alte Exemplare).

Pleosporaceae.

Leptosphaeria agnita (Desm.) Ces. et De Not. Schlosspark und nach Warenthin am Seeufer auf *Eupatorium.*

L. acuta (Moug. et Nestl.) Karst. Schlosspark auf *Urtica dioica.*

L. dolioloides Auersw. Warenthin auf Stengeln von *Cirsium.*

Pleospora herbarum (Pers.) Rab. Nach Warenthin auf Stengeln von *Artemisia campestris.*

Ophiobolus porphyrogenus (Tode) Sacc. Warenthin auf Stengeln von *Cirsium.*

O. tenellus (Auersw.) Sacc. Warenthin auf Stengeln von *Artemisia campestris.*

Massariaceae.

Massarina eburnea (Tul.) Sacc. Schlosspark auf trockenem Birkenzweig.

Xylariaceae.

Ustulina deusta (Hoffm.). Bubrok am Grunde der Buchenstämme.

Xylaria Hypoxylon (Lin.) Grev. Daselbst auf Buchenstümpfen.

Sphaeropsidaceae.

Phoma Siphonis P. Henn. n. sp.; peritheciis sparsis subepidermide erumpentibus, subhemisphaericis, poro pertusis, atris, ca. 250 μ diam.; conidiis oblonge ovoideis vel ellipsoideis, utrinque obtusis, eguttulatis, hyalinis, $5-8 \times 3-3^1/_2$ μ.

Rheinsberg im Orte am Förstereigebäude an dünnen abgestorbenen Zweigen von *Aristolochia Sipho.*

P. Toxicodendri P. Henn. n. sp.; peritheciis subcuteaneis, sparsis, lenticularibus, atris; conidiis, oblonge ellipsoideis, utrinque obtusis, rectis vel subcurvulis, hyalinis, eguttulatis, $7-10 \times 3-3^1/_2$ μ, conidiophoris brevibus, filiformibus, continuis.

Rheinsberg, Schlosspark an trockenen Zweigen von *Rhus Toxicodendron.*

P. acuta Fuck. Schlosspark auf trockenen Stengeln von *Urtica dioica.*

Phyllosticta Mahoniae Sacc. u. Speg. Schlosspark an Blättern von *Mahonia Aquifolium.*

Cytospora salicella Sacc. Schlosspark an Zweigen von *Salix.*

C. chrysosperma (Pers.) Fr. Warenthin an Zweigen von *Populus Tremula.*

C. leucosperma (Pers.) Fr. Schlosspark an Zweigen von *Robinia.*

Diplodia Siphonis P. Henn. n. sp.; peritheciis subcuteaneo erumpentibus. subhemisphaericis, atris, ca. 250–300 μ; conidiis oblonge ovoideis vel ellipsoideis, utrinque obtusis, primo hyalinis continuisque dein medio 1 septatis paulo constrictis, atris $18-22 \times 8-12$ μ, conidiophoris bacillaribus, continuis, hyalinis.

Rheinsberg, im Orte an der Wand eines Schlossgebäudes an dünnen, abgestorbenen Zweigen von *Aristolochia Sipho.*

Septoria Chelidonii Desm. Schlossgarten auf Blättern von *Chelidonium majus.*

S. dimera Sacc. Bubrok in Blättern von *Silene nutans.*

S. Galeopsidis West. Schlossgarten auf Blättern von *Galeopsis Tetrahit.*

S. Urticae Desm. Schlossgarten auf Blättern von *Urtica urens.*

Rhabdospora pleosporoides Sacc. Warenthin auf abgestorbenen Stengeln von *Saponaria officinalis.*

R. Thysselini P. Henn. n. sp.; maculis oblongis, griseo - pallidis; peritheciis sparsis vel subgregariis, epidermide velatis, globoso-depressis, subpapillatis, atris, ca. 70—90 μ, basi hyphis septatis fuscis circumdatis; conidiis acicularibus, utrinque acutis, rectis vel flexuosis, obsolete pluriseptatis vel guttulatis, 20—30×1—1½ μ.

Rheinsberg bei Warenthin auf der Sumpfwiese an abgestorbenen Stengeln von *Thysselinum palustre.*

R. Jaapiana P. Henn. n. sp.; maculis oblongis, fuscidulis; peritheciis sparsis, subcuteaneis, suberumpentibus, atris, ca. 70—90 μ; conidiis filiformibus, utrinque subacutis, rectis vel falcatis, pluriguttulatis, hyalinis, 25—35×2 μ.

Rheinsberg bei Warenthin auf trockenen Stengeln von *Artemisia campestris.*

Die Art ist von den beschriebenen Arten *R. Greschikii* Bres., *R. tomispora* Berl. et Bres., *R. Artemisiae* Trail. etc. durch die Conidien verschieden, am nächsten wohl mit *R. pleosporoides* Sacc. verwandt.

Leptostromataceae.

Leptostroma Pteridis Ehrenb. Bubrok an trockenen Stengeln von *Pteris aquilina.* Conidien oblong, fast fusiform 4—6×2 μ.

Melanconiaceae.

Gloeosporium Tiliae Oudem. Schlosspark auf Blättern von *Tilia parvifolia.*

G. Tremulae (Lib.) Pass. Warenthin auf Blättern von *Populus Tremula.*

Myxosporium Cytisi P. Henn. n. sp.; acervulis gregariis, pulvinato-applanatis, fuscidulis, epidermide pallida velata rimosa circumdatis; conidiophoris filiforme subclavatis, septatis 20—30×3 μ, conidiis oblongis utrinque subobtusis, 2—3 guttulatis, 8—12×3 bis 3½ μ.

Rheinsberg, Schlossgarten an abgestorbenen Zweigen von *Cytisus capitatus.*

Durch Färbung sowie durch die viel kleineren Conidien von *M. incarnatum* (Desm.) ganz verschieden.

Mucedinaceae.

Oidium erysiphoides Fries. Warenthin auf Blättern von *Anchusa officinalis.*



Oidium monilioides Link. Bubrok, Warenthin auf Blättern verschiedener Gramineen.

Trichoderma lignorum (Tode) Harz. Bubrok auf faulenden Zweigen.

Ovularia Doronici Sacc. Schlosspark auf Blättern von *Doronicum Pardalianches* häufig.

Ramularia lactea (Desm.) Sacc. Schlosspark auf *Viola odorata.*

R. Geranii (West) Fuck. Warenthin auf *Geranium pusillum.*

R. Lampsanae (Desm.) Sacc. Bubrok auf *Lampsana communis.*

R. Primulae Thüm. Bubrok auf *Primula officinalis.*

R. Urticae Ces. Warenthin auf *Urtica urens.*

Mycogone rosea Link var. n. *Jaapiana* P. Henn. Bubrok in *Pluteus cervinus.* Durch Färbung und Grösse der Conidien von der typischen Art verschieden. Die Hyphen erscheinen auf der Oberseite des Hutes weissfilzig, spinnwebig. Die Conidienmassen sind niemals fleischrot, sondern rostbräunlich. Die Conidien sind 25–30×15–20 μ, mit gelbbrauner Membran. Das obere Fach ist fast kugelig unten abgeflacht 15—20 μ, mit halbkugeligen Warzen auf der ca. 4 μ dicken bräunlichen Membran, das untere Fach ist zusammengedrückt kugelig 12—16 μ, mit glatter Membran. Die Conidienträger sind meist eiförmig, hyalin 6–10×4—8 μ. — Bei den Originalen sowie zahlreichen typischen Exemplaren ist die Färbung der Conidienmassen stets fleischrötlich, die Conidien sind viel grösser, meist 35–40×25 μ. Ob dieses Conidienstadium zu *Hypomyces Linkii* Tul. gehört, ist sehr zweifelhaft, vorläufig möge es als Varietät zu obige Art gestellt werden.

Dematiaceae.

Cercospora Majanthemi Fuck. Bubrok auf Blättern von *Majanthemum bifolium.*

C. Paridis Eriks. Schlosspark auf Blättern von *Paris quadrifolia.*

C. Epilobii Schn. Schlosspark am See in Blättern von *Epilobium.*

Tuberculariaceae.

Tubercularia vulgaris Tode. Schlosspark auf Lindenzweigen.

Tuberculina persicina (Ditm.) Sacc. Bubrok auf *Aecidium Rhamni* auf *Rh. carthartica.*

Mycelia sterilia.

Sclerotium rhizodes Auersw. Warenthin, Sumpfwiese und Bubrok auf Blättern verschiedener Poa-Arten. An ersterer Stelle trat das Scleroticum in grosser Menge auf und machten sich die stark befallenen Pflanzen flächenweise durch ihre bleiche Färbung schon in weiterer Entfernung bemerkbar. Ein beachtenswerter Wiesenschädling.

Bericht

über die

neunundsiebzigste (vierunddreissigste Herbst-) Haupt-Versammlung des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg

zu

Berlin

am 10. Oktober 1903.

Vorsitzender: Herr **G. Volkens.**

Nach kurzen einleitenden Bemerkungen des Vorsitzenden verliest der Schriftführer, Herr **E. Gilg,** den folgenden Jahresbericht:

Die Zahl der ordentlichen Vereinsmitglieder belief sich am 1. Oktober 1903 auf 280, am 1. Oktober 1902 auf 274. Einem Zuwachs von 18 im verflossenen Jahre aufgenommenen ordentlichen Mitgliedern steht ein Verlust von 12 solchen, durch den Tod (4) oder Ausscheiden (8), gegenüber.

Von Ehrenmitgliedern verlor der Verein die Herren Čelakovský und Crépin, von korrespondierenden Mitgliedern die Herren Freyn und Limpricht durch den Tod.

Ueber die Vermögenslage des Vereins wird Ihnen der Herr Kassenwart, über die ausgeführten Forschungsreisen der Vorsitzende der Kryptogamenkommission berichten. Hervorzuheben ist, dass wir uns auch in diesem Jahre wieder der Unterstützung von Seiten des Provinzialausschusses zu erfreuen hatten.

Das erste Heft der Verhandlungen wurde schon anfangs dieses Jahres an die Mitglieder versandt. Erst in der letzten Zeit wurde mir eine grössere Anzahl von Manuskripten zum Drucke eingereicht, so dass der Schluss des diesjährigen Bandes als ein sehr starkes Heft entweder Ende dieses oder Anfang nächsten Jahres ausgegeben werden kann.

Aus dem Vereinsleben sei hervorgehoben, dass sich der Verein bei der Feier des 25-jährigen Bestehens des Westpreussischen botanisch-zoologischen Vereins durch ein Glückwunschschreiben beteiligte.

Die wissenschaftlichen Sitzungen erfreuten sich stets eines sehr regen Besuches. Ganz besonders reich war dieser bei einem von Lichtbildern begleiteten Vortrag des Herrn Dr. Diels über die Flora von West-Australien, der im Januar im Hörsaal des Kgl. Botanischen Museums stattfand.

Die Frühjahrshauptversammlung in Rheinsberg fand — wie stets in den letzten Jahren — unter ausserordentlich starker Beteiligung der Mitglieder und ihrer Damen statt.

Daran schloss sich der Bericht des Bücherwarts, Herrn **Th. Loesener.**

Die Benutzung der Bibliothek hielt sich auf der Höhe des Vorjahres. Ausser den an Ort und Stelle benutzten und gleich wieder zurückgegebenen Werken wurden über 330 Bücher bezw. Hefte ausgeliehen. Besonders für die auf dem botanischen Museum tätigen Herren erweist sich die Vereinsbücherei immer mehr als eine wertvolle Ergänzung der Museumsbibliothek. Sehr erwünscht und im Interesse der Ordnung unbedingt erforderlich ist es, dass die Bücher nicht über die satzungsmässig erlaubte Frist von 6 Wochen von den Entleihern zurückbehalten, sondern sofort nach Benutzung wieder zurückgeliefert werden.

Von neuen Tauschverbindungen sind zu nennen:

1. Die Ohio State University (Department of Botany) in Columbus, Ohio (Journal of Mycology).
2. Die „Magyar Botanikai Lapok“ = „Ungarische botanische Blätter“, herausgegeben von Dr. A. von Degen in Budapest.
3. Das Bulletin du Jardin botanique de l'Etat in Brüssel.
4. Die „Mitteilungen des Vereins Luxemburger Naturfreunde, vormals Fauna“ in Luxemburg.
5. Bulletin de l'Institut botanique in Bukarest. Herausgegeben von Prof. M. M. Vladesco.

Ausserdem wurde eine Wandkarte der Provinz Brandenburg von Nowack angeschafft und auf den vom Herb. Boissier herausgegebenen „Index botanique“ abonniert.

Von den bei der Bibliothek eingegangenen Geschenken seien hier nur folgende erwähnt:

Von Seiten der Autoren:

Bain, S. M. The action of copper on leaves, with special reference to the injurious effects of fungicides on peach foliage (Bull. of the Agricultural Experiment Station of the University of Tennessee. Vol. XV. April 1902. n. 2). Knoxville, Tenn. 87 S. und 8 Tafeln.

Boulanger, M. E. Germination de l'ascospore de la truffe. Rennes-Paris [Impr. Oberthur]. 1903.

Comes, Prof. Dr. O. 5 chronographische Tafeln über Tabakbau.

Heinricher, E. Die grünen Halbschmarotzer. III. *Bartschia* und *Tozzia*, nebst Bemerkg. z. Frage n. d. assimil. Leistungsfähigk. d. grün. Halbschm. (Sonder-Abdr. aus Jahrb. wissensch. Bot. 36, Heft 4.) 1901. Mit 2 Tafeln und 7 Textfig.

„ Dasselbe, IV. Nachtr. zu *Euphrasia*, *Odontites* u. *Alectorolophus*. Krit. Bemerkg. zur System. letzterer Gattg. (A. a. O. 37, Heft 2). 1902. Mit 2 Tafeln.

„ Kritisches zur System. d. Gattg. *Alectorolophus*. Eine Erwiderung auf Prof. v. Wettstein's „Bemerkungen" zu meiner Abhandl. „Die grünen Halbschmarotzer IV." (A. a. O. 38, Heft 4.) 1903.

„ Vier photographische Tafeln, Aufnahmen von *Alectorolophus*-Kulturen.

Hoffmann, Dr. F. Botan. Wanderungen in den südl. Kalkalpen. Teil I. Wissensch. Beilage zum Jahresber. der 5. Realschule zu Berlin. Ostern 1903.

Quelle, F. Göttingens Moosvegetation. Inaugural - Dissertat. 1902. Nordhausen. 8° 163 pp.

Schulz, O. E. *Cruciferae* (Sonderabdr. aus I. Urban, Symbol. Antill. III. 3. 1893 p. 493-523).

„ Monographie d. Gattg. *Cardamine* (Sonderabdr. aus Englers Bot. Jahrb. XXXII. Heft 4. 1903 p. 280—623, mit 4 Tafeln).

Anderweitige Geschenke:

Holtz, L. *Characeen* (Kryptogamenflora der Mark Brandenburg. Vol. IV. Heft 1.) Berlin, 1903. Geschenk der Verlagsbuchhandlung von Gebr. Borntraeger.

Just's botan. Jahresbericht, herausgegeben von Prof. Dr. K. Schumann. Vol. 28, II. Heft 4; Vol. 29, I. Heft 1-3, II. Heft 1—5; Vol. 30, I. Heft 1—3. Geschenk der Verlagsbuchhandlung von Gebr. Borntraeger.

Purkinje, J. E. De cellulis antherarum fibrosis nec non de granorum pollinarium formis comment. phytotom. Vratislaviae 1830. Mit 18 Tafeln. Aus dem Nachlass des Gärtnereibesitzers L. Mathieu, geschenkt von Th. Loesener.

Steudel, E. Nomenclator botanicus. Ed. I. Stuttgardtiae et Tubingae 1821. Desgl.

Warnstorf, C. Moose. (Kryptogamenflora der Mark Brandenburg. Vol. I. Heft 3.) Berlin 1903. Geschenk der Verlagsbuchhandlung von Gebr. Borntraeger.

Botanisches Literaturblatt, herausgegeben von Dr. A. Wagner, Vol. I. n. 1—14. Innsbruck 1903. Geschenkt von L. Diels, Th. Loesener, R. Pilger u. E. Ulbrich.

Naturwissenschaftliche Wochenschrift, herausgegeben von Prof. Dr. H. Potonié u. Dr. F. Koerber. Vol. XVII n. 14—52.

Vol. XVIII. Jena, 1902—1903. Geschenkt von K. Schumann u. Th. Loesener.

Ein ausführliches Verzeichnis der im Tauschverkehr seit 1. Okt. 1901 eingegangenen Druckschriften wird im nächstjährigen Jahresberichte erscheinen.

Allen Herren Autoren und Geschenkgebern, die zur Bereicherung der Vereinsbücherei beigetragen haben, sei hier unser bester Dank ausgesprochen.

Hierauf berichtete der Kassenführer Herr **W. Retzdorff** über die Vermögenslage des Vereins.

Die Jahresrechnung für 1902 enthält folgende Posten:

A. Reservefonds.

1. Einnahme.

a) Bestand von 1901 (s. Verhandl. 1902 S. XXIV) . .	M.	3542,05
b) Zinsen von M. 2500,— $3^1/_2$% Konsols für die Zeit vom 1. 10. 1901 bis 1. 10. 1902	„	87,50
c) Zinsen des Sparkassenguthabens für 1902	„	33,68
d) Einmaliger Beitrag des Rentners W. Retzdorff für die Erwerbung der lebenslänglichen Mitgliedschaft .	„	100,—
Summa	M.	3763,23

2. Ausgabe.

Depotgebühren	M.	4,—
Verbleibt Bestand	M.	3759,23

B. Laufende Verwaltung.

1. Einnahme.

a) Laufende Beiträge der Mitglieder	M.	1518,—
b) Beihilfe des Provinzial-Ausschusses der Provinz Brandenburg	„	500,—
c) Ausserordentl. Beitrag des Geh. Kommerzien-Rats Arnhold	„	14,—
d) Zinsen des Sparkassenguthabens für 1902	„	148,49
e) Erlös für verkaufte Verhandlungen	„	36,—
f) Zuwendung des Prof. Dr. Marsson aus Anlass seiner silbernen Hochzeit von . . . . mit der Bestimmung, dass diese Summe einem jüngeren Gelehrten gewährt werden soll, welcher sich dem Studium der Systematik der Brandenburgischen Algen widmen will. Eine Verwendung dieses Betrages hat bisher nicht stattgefunden.	„	100,—
g) Sonstige Einnahmen	„	1,90
Summa	M.	2318,39

2. **Ausgabe.**

a) Drucksachen.

Verschiedene Drucksachen		M.	44,10
An Gebr. Bornträger für 510 Exemplare der Verhandlungen, Jahrgang 1902 à M. 2,50 . .	M. 1275,—		
Hiervon ab: für $4^7/_8$ Bogen (gedruckt sind anstatt 20 nur $15^1/_8$ Bogen) à M. 50,— . . . M. 243,75			
Gewinnanteil f. 1902, $^1/_4$ von M. 57,54 . M. 14,40	» 258,15		
bleiben		»	1016,85
Sonderabzüge für die korrespondierenden Mitglieder		»	5,29
b) Kunstbeilagen		»	107,40
c) Einbinden von Büchern		»	130,35
d) Porto und sonstige Verwaltungskosten		»	205,62
e) Neu-Anschaffungen, nämlich für 63 Messtischblätter und 1 Karte der Provinz		»	90,45
f) Verschiedene Ausgaben, nämlich Glückwunsch-Adressen, Kranzspenden, Beitrag zum Denkmal für Prof. Jacobsthal		»	39,55
Summa		M.	1639,61

Die Einnahmen betragen	M.	2318,39
Die Ausgaben dagegen	»	1639,61
Die Mehreinnahme im Jahre 1902 beträgt mithin	M.	678,78
Unter Berücksichtigung des Bestandes vom Vorjahre (s. Verhandl. 1902 S. XXV) von	M.	2838,45
ergibt sich ein Bestand von	M.	3517,23

Von der Veröffentlichung der für das Rechnungsjahr ausserdem gelegten Abrechnungen für die Kryptogamen-Flora und für das Forstbotanische Merkbuch ist vorläufig Abstand genommen worden, da diese — weil fortlaufend — bis jetzt keinen Ueberblick in finanzieller Hinsicht gewähren können. Die Kryptogamen-Flora hat im Jahre 1902 eine Mehrausgabe von M. 435,06 (gegen die gewährten Beihilfen) erfordert; u. a. sind für Exkursionen M. 197,40, ferner für Zeichnungen und Aetzungen (Characeen und Sphagnaceen betreffend) M. 600,65 verausgabt worden. Aus Vereinsmitteln sind für die Kryptogamen-Flora bisher überhaupt M. 1244,55 (d. i. das Mehr der Ausgaben gegenüber den Einnahmen) verwendet. Für das Forstbotanische Merkbuch stehen die Hauptausgaben erst noch bevor.

Rückstände an Beiträgen für das Jahr 1902 waren bei Abschluss der Rechnung **nicht** vorhanden.

Die Prüfung der Rechnung einschliesslich der Abrechnungen über die Kryptogamen-Flora und über das Forstbotanische Merkbuch, sowie die Feststellung des Kassenbestandes ist seitens der Herren Hennings und Graebner vorgenommen worden. Der Erstere berichtete hierüber, dass die Kassenbücher als ordnungsmässig geführt und die Ausgaben als gehörig nachgewiesen befunden sind, ferner, dass das Vermögen des Vereins den Kassenprüfern vorgelegt worden sei.

Dem Herrn Kassenführer wurde darauf durch die Versammlung Entlastung erteilt.

Hierauf folgte der Bericht der Kryptogamenkommission für das Jahr 1902/1903, verlesen durch den Vorsitzenden, Herrn **G. Lindau.**

Die beiden im Berichtsjahr abgehaltenen Sitzungen der Kryptogamenkommission beschäftigten sich mit der Wahl der Bearbeiter für die einzelnen Abteilungen der Flora und mit der weiteren Erforschung des Gebietes.

Mit der auch in diesem Jahre erfolgten Beihilfe des Ministeriums für Landwirtschaft und des Ministeriums für Medizinal- und geistliche pp. Angelegenheiten konnte die kryptogamische Erforschung der Provinz abermals gefördert werden. Herr Dr. Mildbraed bereiste die Gegend von Landsberg und Herr Jaap hat die Durchforschung der Prignitz fortgesetzt. Für das Kryptogamenherbar sind viele wertvolle Beiträge von den schon in früheren Jahresberichten genannten Herren eingegangen.

Der Druck der Flora hat einen erfreulichen Fortgang aufzuweisen gehabt. Der erste Band der Moose, welcher die Leber- und Torfmoose, bearbeitet von Herrn C. Warnstorf, enthält, ist im Frühjahr vollendet worden. Ebenso ist der vierte Band der Flora mit der Bearbeitung der Characeen durch Herrn L. Holtz begonnen worden. Der zweite Moosband mit den Laubmoosen ist soweit fortgeschritten, dass voraussichtlich im Frühjahr mit der Drucklegung begonnen werden kann.

Die Zustimmung, welche die Bearbeitung der bisher erschienenen Gruppen in weiteren Kreisen gefunden hat, berechtigt auch für die Zukunft auf eine gedeihliche Weiterentwickelung des Unternehmens zu hoffen.

Es wurde sodann zu den Wahlen geschritten. Diese ergaben folgendes Resultat:

P. Ascherson, Ehrenvorsitzender.
K. Schumann, Vorsitzender.
G. Volkens, erster Stellvertreter.

M. Marsson, zweiter Stellvertreter.
E. Gilg, Schriftführer.
A. Weisse, erster Stellvertreter.
Th. Loesener, zweiter Stellvertreter und Bibliothekar.
W. Retzdorff, Kassenführer.

In den Ausschuss wurden gewählt:
R. Beyer.
L Diels.
A. Engler.
P. Graebner.
P. Hennings.
E. Jahn.

Daran schloss sich die Wahl von Ehren- und korrespondierenden Mitgliedern, infolge eines von Th. Loesener eingereichten, von 15 Mitgliedern unterstützten Antrages.

Die Zettelwahl ergab als Ehrenmitglieder:
Hugo De Vries-Amsterdam.
R. von Wettstein-Wien.

Zu korrespondierenden Mitgliedern wurden gewählt:
C. De Candolle-Genf.
B. L. Robinson-Cambridge (Mass.)
N. Wille-Christiania.

Hierauf verlas Herr **Hauchecorne** den Bericht der Kommission zur Herausgabe eines forstbotanischen Merkbuchs für die Provinz Brandenburg.

Die von dem botanischen Verein i. J. 1901 in der Provinz versandten weissen und roten Fragebogen A u. B, etwa 900, sind, soweit sie beantwortet zurückgekommen sind, auf Grund eines Beschlusses der vom botanischen Verein zur Herausgabe des Merkbuchs gebildeten Kommission kreisweise geordnet und in folgenden Aktenheften vereinigt worden:

No. 1. Kreis Arnswalde.
» 2. » Friedeberg.
» 3. » Soldin.
» 4. » Landsberg a. W. (Stadt u. Land).
» 5. » Königsberg (N.-M.).
» 6. » Stadt Frankfurt u. Lebus.
» 7. » West- Sternberg.
» 8. » Ost- Sternberg.
No. 9. Kreis Züllichau-Schwiebus.
» 10. » Krossen.
» 11. » Guben (Land und Stadt).
» 12. » Sorau und Stadt-Kreis Forst.
» 13. » Spremberg.
» 14. » Kottbus (Land und Stadt).

No. 15. Kreis Lübben.
» 16. » Kalau.
» 17. » Luckau.
» 18. » Prenzlau.
» 19. » Angermünde.
» 20. » Templin.
» 21. » Ruppin.
» 22. » Ost-
» 23. » West- Prignitz.
» 24. » Ober-
» 25. » Nieder- Barnim.

No. 26. Kreis Berlin-Charlottenburg.
» 27. » Ost-Havelland und Stadt Spandau.
» 28. » West-Havelland u. Stadt Brandenb.
» 29. » Beeskow-Storkow.
» 30. » Teltow.
» 31. » Zauch-Belzig und Stadt Potsdam.
» 32. » Jüterbog-Luckenwalde

Die Fragebogen sind gleichzeitig mit der Einordnung in die Aktenhefte einer mehrfachen Ueberarbeitung unterzogen worden.

Diejenigen Fragebogen, deren Inhalt nicht verwertbar war, sind sämtlich mit einer entsprechenden Bezeichnung versehen.

Besonders bemerkenswerte Vorkommnisse sind angemerkt; ebenso sind aufzuklärende Fragen auf den Fragebogen verzeichnet worden.

Sämtliche Aktenhefte sind mit Inhaltsverzeichnissen versehen. In die Aktenhefte sind ausser den Fragebogen auch zahlreiche Auszüge aus der Zeitschrift Brandenburgia, den Mitteilungen des märkischen Turistenklubs und anderen Zeitschriften aufgenommen worden.

Ferner ist auf Grund der Fragebogen ein Auszug angefertigt der die einzelnen in den Fragebogen erwähnten Vorkommnisse, nach Baumarten geordnet, enthält.

Ein Verzeichnis der bei der Durchsicht wahrgenommenen, der Aufklärung bedürfenden Punkte ist aufgestellt, ebenso ein solches bemerkenswerter Kuriosa.

Endlich sind Verzeichnisse aufgestellt von denjenigen Fällen, wo zu genauer Bestimmung der Baum- oder Strauchart Zweigproben einzufordern sind, sowie von vorhandenen und einzufordernden Photographieen.

Gleichzeitig ist von dem Berichterstatter auf der Grundlage der Fragebogen und der örtlichen Vorarbeiten des Rittergutsbesitzers Paeske, früher zu Conraden, jetzt zu Braunschweig, für den Kreis Arnswalde ein Probereferat entworfen. Hierin sind die bemerkenswerten Vorkommnisse in Anlehnung an die Darstellungsweise des Conwentz'schen forstbotanischen Merkbuchs für West-Preussen dergestalt aufgezählt, dass zuvörderst die Waldgebiete unter Voranstellung der Kgl. Forsten, sodann die Gelände ausserhalb des Waldes beschrieben sind.

Die Darstellung ist möglichst knapp gefasst; die botanische Bezeichnung entspricht Aschersons Flora.

Dies Referat ist von der Kommission als Grundlage für die Bearbeitung innerhalb der einzelnen Kreise gebilligt worden.

Es ist zusammen mit einem die zu beachtenden Gesichtspunkte hervorhebenden Rundschreiben im Druck vervielfältigt und denjenigen Vertrauensmännern unter Beifügung des entsprechenden Aktenheftes übersandt worden, die sich zur Anfertigung von Referaten für einzelne Kreise erboten hatten.

Gleichzeitig sind auf Grund der oben erwähnten Verzeichnisse erwünschte Photographien und Zweigproben eingefordert worden. Die eingegangenen Zweigproben sind im botanischen Museum gesammelt und bestimmt.

Referate sind bisher erstattet für:

No. 1. Arnswalde, von Hauchecorne,
„ 4. Landsberg a. W., von Oberlehrer Dr. Hasseroth in Landsberg a. W.,
„ 5. Königsberg, Neumark, von Obergärtner Vogel zu Tamsel,
„ 6. Stadt Frankfurt u. Lebus, v. Dr. Mildbraed zu Charlottenburg,
„ 7. }
„ 8. } West- und Ost-Sternberg, von Oberlehrer Dr. Brand zu Frankfurt a. O.,
„ 9. Züllichau-Schwiebus, von Lehrer V. Torka zu Schwiebus,
„ 10. Krossen, von Oberlehrer Prof. Dr. Lüddecke zu Krossen,
„ 12. Sorau u. Stadtkr. Forst, von Lehrer P. Decker zu Forst,
„ 13. Spremberg, von Dr. Fedde in Schöneberg,
„ 14. Kottbus (Stadt u. Land), von Postverwalter Gebert zu Kottbus,
„ 19. Angermünde, von Lehrer Roman Schultz zu Berlin,
„ 22. Ost-Prignitz, von Oberlehrer O. Jaap in Hamburg,
„ 23. West-Prignitz, von Lehrer Warnstorf zu Wittenberge,
„ 28. West-Havelland u. Stadt Brandenburg von Prof. Dr. Plöttner zu Rathenow,
„ 29. Beeskow-Storkow, von Dr. Loesener zu Berlin,
„ 32. Jüterbog-Luckenwalde, von Oberlehrer Höck zu Luckenwalde.

Das sind im ganzen siebzehn Referate.

Die eingegangenen Referate sind verschiedenartig bearbeitet.

Die Referenten haben teilweise eingehende briefliche und örtliche, einzelne auch literarische Ermittelungen angestellt und der genauen botanischen Bezeichnung der einzelnen Arten der aufgezählten Eichen, Linden, Rüstern u. s. w. besondere Aufmerksamkeit gewidmet.

Teilweis sind dagegen die einzelnen Vorkommnisse ohne Bestimmung der einzelnen Art aufgeführt. Dies ist eine Folge des Umstandes, dass bei der Herstellung der Fragebogen nicht darum ersucht worden war, die aufgeführten Bäume und Sträucher nicht bloss nach ihrer Gattung, sondern auch der Art nach zu bezeichnen. Es waren infolgedessen in den weitaus meisten Fragebogen die Bäume und Sträucher ohne Angabe der Art

aufgeführt. Es sind deshalb durch den Berichterstatter zur Ergänzung der eingegangenen Referate gedruckte Anfragen versandt worden, worin die augenfälligsten Artunterschiede von Sommer- und Wintereiche, Feld- und Flatterrüster, Sommer- und Winterlinde aufgeführt sind.

Die Anfragen sind zumeist bereitwilligst beantwortet; die Antworten sind den betreffenden Referaten beigefügt.

Die eingegangenen Referate sind von dem Berichterstatter sämtlich durchgesehen und, soweit erforderlich, mit der Ausdrucksweise des Probereferats zusammengestimmt.

Den Kreis Krossen hat der Berichterstatter im Juni d. J. bei gelegentlicher mehrtägiger Anwesenheit in Krossen mehrfach mit dem Referenten durchfahren und dabei mit Zustimmung des Referenten einige Ergänzungen herbeigeführt.

Die noch ausstehenden Referate werden zur Zeit noch beantwortet; sie werden bald eingehen. Vielfach sind dadurch Verzögerungen eingetreten, dass mit den örtlichen Verhältnissen bekannte geeignete Vertrauensmänner nur schwer zu gewinnen waren.

An der Hand der durch den Herrn Oberlandforstmeister dem Berichterstatter zur Verfügung gestellten amtlichen Forstkarten der Provinz Brandenburg und an der Hand des Forst- und Jagd-Kalenders werden die Vorkommnisse aus den Staatsforsten innerhalb der einzelnen Kreise nachgesehen, mit den Bezeichnungen der forstlichen Verwaltungsbezirke versehen und entsprechend geordnet.

Der Herr Oberlandforstmeister hat dem Berichterstatter freundliche Unterstützung durch die Staatsforstverwaltung bei der weiteren Fortführung des Werks zugesichert.

Bei der Bearbeitung des gesamten vorliegenden Materials ist die Erfahrung bestätigt worden, dass die Altersangaben in den weitaus meisten Fällen ganz unzuverlässig sind. Grosse und starke Bäume sind der Aufzählung und Erhaltung als Naturdenkmäler regelmässig nur dann würdig, wenn sie ein bemerkenswertes Alter besitzen. Es ist deshalb auch schon in dem Rundschreiben eine möglichst genaue Ermittelung des Alters der Bäume unter Berücksichtigung der Standortsverhältnisse angeregt worden. Es werden auch, um möglichst sicher zu gehen, die vorhandenen literarischen Nachweise in den Werken und Chroniken von Ascherson, Bolle, v. Borgstede-Burgsdorff, v. Burgsdorff, Beckmann und andern über alte Waldbäume der Provinz Brandenburg herangezogen und an den entsprechenden Stellen kurz vermerkt.

Sodann werden zur Entscheidung über die Frage der Urwüchsigkeit auch die wissenschaftlichen Publikationen über die subfossile und interglasiale Flora der Mark Brandenburg benutzt.

Es ist erfreulicherweise gelungen, zur Herstellung von Abbildungen bemerkenswerter Bäume einen ausgezeichneten photo-

graphischen Mitarbeiter in dem städtischen Lehrer Paul Kubahn zu Berlin zu gewinnen, der bereits mehrere treffliche Abbildungen geliefert hat.

Der Berichterstatter hat in den letzten Jahren in den Kreisen Krossen, Ost- und West-Prignitz, Ober- und Niederbarnim, Berlin-Charlottenburg, Ost-Havelland, Teltow, Zauch-Belzig und Kalau örtliche Untersuchungen vorgenommen und mit den zuständigen örtlichen Forstbehörden wegen Ergänzung des teilweise sehr dürftigen Materials verhandelt und dabei erfreuliche Erfolge erzielt.

Es ist zu hoffen, dass bei fortgesetzter energischer Bearbeitung des ausserordentlich umfangreichen und vielfach der Veroollständigung und Verbesserung sehr bedürftigen Materials in nicht allzu langer Zeit ein forstbotanisches Merkbuch für die Provinz Brandenburg herausgegeben werden kann, welches allen berechtigten Anforderungen entspricht.

Inzwischen waren in die Redaktionskommission gewählt worden die Herren:

P. Graebner.
P. Hennings.
I. Urban.

Daran schlossen sich wissenschaftliche Mitteilungen

Fr. Thomas (Ohrdruf) sprach über Moosvegetation in elektrisch beleuchteten Höhlen. Bezugnehmend auf seine in unserem Sitzungsberichte vom 9. Oktober 1897 (Verhandlungen 39. Jahrg. S. XCI) enthaltene Mitteilung legte er aus der Dechenhöhle bei Iserlohn ein fruchtendes Exemplar der damals nur steril gefundenen *Rhynchostegiella tenella* var. *cavernarum* vor, mit welchem in demselben Rasen noch ein gleichfalls fruchtendes *Amblystegium* wuchs. Dieses ist von Herrn C. Warnstorf als eine laxe Form von *A. Juratzkanum* Schimp. freundlichst determiniert worden. Gesammelt wurde es wiederum von Herrn Kaufmann Friedrich Ortlepp aus Ohrdruf. Die oben zitierte Mitteilung vom Jahre 1897 ist von Herrn L. Loeske übersehen worden, als er in seiner kürzlich erschienenen „Moosflora des Harzes" S. 229 das (von Herrn Prof. Lindau entdeckte) Vorkommen des *Bryum capillare* unter gleichen Beleuchtungsverhältnissen in der Hermannshöhle bei Rübeland erwähnte. Voraussichtlich wird bei fortgesetzter Einführung der elektrischen Höhlenbeleuchtung und hinreichender Nachforschung auch die Zahl der durch das elektrische Licht zum Keimen ihrer dahin verwehten oder verschleppten Sporen (cf. Heald in Botanical Gazette 1898, XXVI. p. 25 ff.) und zu weiterer Entwickelung gebrachten Moose noch zunehmen.

Herr **P. Graebner** bemerkt hierzu, dass er dieses Moos schon im Jahre 1892 an derselben Stelle beobachtet und gesammelt hat.

Herr **W. Retzdorff** legte Pflanzen vor, welche von Herrn Lehrer G. Schulz (Friedenau) in einem See bei Boitzenburg (Uckermark) gesammelt worden waren und von Exemplaren stammten, die eine ganz aussergewöhnliche Höhe erreicht hatten: *Sparganium ramosum* 2,32 m, daselbst beobachtet bis 2,90 m, *Typha angustifolia* 3,88 m, *Scirpus lacustris* 3,42 m, *Phragmites communis* 3,36 m, *Ranunculus Lingua* 1,19 m.

Herr **J. Winkelmann** demonstrierte einige interessante Pflanzen aus der Gegend von Stettin.

Er regte ferner an, Herrn R. Ruthe, einem der ältesten Mitglieder des Vereins, zu seinem 80. Geburtstage ein Glückwunschschreiben zu übersenden, was einstimmig angenommen wurde.

Herr **L. Wittmack** sprach über rote oder violette Moorrüben aus Egypten und aus Spanien, welche in Samen hierher gelangten und sich jetzt in Kultur befinden. Hieran schloss sich eine kurze Diskussion.

Herr **O. Appel** berichtete unter Vorlage von Exemplaren über eine der var. *arundinacea* nahestehende Form von *Glyceria aquatica*. Diese Form, die sich bereits aus der Beschreibung der Hauptart in Hagens Preussens Pflanzen (1818 p. 66) erkennen lässt, kommt ausser in Ost- und Westpreussen auch in Schlesien und Holstein vor.

Weiter macht derselbe Mitteilungen über Unterschiede zwischen *Dactylis Aschersoniana* und *D. glomerata* auf Grund von Kulturversuchen. Ausserdem legte er die inzwischen erschienene Fortsetzung der Flora von Ost- und Westpreussen von Abromeit vor.

Nach einigen Anfragen von Herrn **R. Beyer** und Herrn **E. Koehne**, betreffend im Spätherbst blühende Haselnusssträucher, bezw. die event. Verwendbarkeit von denaturiertem Spiritus zum Vergiften von Pflanzen, wurde die Sitzung geschlossen.

Karl Gustav Limpricht.

† 20. Oktober 1902.

Von

Friedrich Fedde.

Karl Gustav Limpricht wurde am 11. Juli 1834 zu Eckersdorf bei Sagan in Schlesien als Sohn eines Gärtnereibesitzers geboren. Nach Besuch der Ortsschule ging er auf die Stadtschule in Sagan, in der damals noch Lateinisch und Französisch gelehrt wurde. Von 1853 bis März 1856 besuchte er das Lehrerseminar zu Bunzlau, das er mit einem guten Abgangszeugnis verliess, um 2 Jahre lang eine Lehrerstelle in Ober-Gläsersdorf bei Lüben zu verwalten. Nachdem er im Mai 1858 die zweite Prüfung mit „sehr gut" bestanden hatte, wurde er am 1. Juli 1858 als Lehrer an die Höhere Töchterschule zu Bunzlau berufen. Schon im Seminar hatte sein Lehrer, der nachmalige Geheime Rat W. Prange, sein ausserordentlich reges Interesse für Naturwissenschaften erkannt und es in geeigneter Weise zu fördern gewusst. Während seiner Lehrerthätigkeit in Bunzlau benutzte L. seine ganze freie Zeit, um sich immer mehr in das Studium der Botanik zu vertiefen, wozu ihm besonders sein häufiger Verkehr mit R. v. Uechtritz, dem bekannten schlesischen Floristen, den er im Jahre 1860 kennen lernte, nützte. In den Zweig der Botanik, in dem L später ein Meister werden sollte, in die Kenntnis der Laubmoose, führte ihn Prof. Dr. J. Milde ein, den er im Jahre 1864 kennen lernte. Letzterer blieb L. bis zu seinem leider schon im Jahre 1871 eintretenden Tode ein treuer Freund und wissenschaftlicher Berater. Durch Milde wurde L. mit dem Geheimrat Dr. Göppert, Professor der Botanik an der Universität Breslau und Direktor des Botanischen Gartens bekannt, der ihn nicht nur durch Literatur und Pflanzenmaterial in seinen wissenschaftlichen Bestrebungen unterstützte, sondern dem es auch gelang, durch seine Vermittelung L. eine Anstellung in Breslau zu verschaffen. Ostern 1869 wurde L. Lehrer der Naturwissenschaften an der neu gegründeten städtischen Mittelschule II, der jetzigen evangelischen Realschule II zu Breslau, an der L. bis zu seinem Ende als Lehrer segensreich gewirkt hat. Infolge seiner regen wissenschaftlichen Betätigung wurde L. ferner noch Lehrer der beschreibenden Naturwissenschaften an der Lehrer-Fortbildungsschule, sowie Mitglied der Kgl. Prüfungskommission für Lehrerinnen und Schulvorsteherinnen (1883—86).

Schon während seines Aufenthaltes in Bunzlau, im Jahre 1867, wurde Limpricht auf Veranlassung Göpperts zum korrespondierenden Mitgliede der botanischen Sektion der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur zu Breslau ernannt, jener Gesellschaft, der er später, als er nach Breslau versetzt wurde, als ordentliches Mitglied beitrat und die nun in ihm eines ihrer treuesten und regsamsten Mitglieder verloren hat. In den Jahresberichten dieser Gesellschaft veröffentlichte Limpricht die Hauptmasse seiner kleineren Schriften. Auch verwaltete er seit 1887 die Stelle eines Kustos der Bibliothek dieser Gesellschaft, bis die Kgl. Universitäts-Bibliothek zu Breslau die Bücherei in ihre Verwaltung übernahm. Ferner wurde Limpricht korrespondierendes Mitglied folgender wissenschaftlicher Gesellschaften: 1884 des botanischen Vereins der Provinz Brandenburg, 1891 der Société nationale der Sciences naturelles et mathématiques de Cherbourg, 1895 der deutschen botanischen Gesellschaft zu Berlin.

Ebenfalls in Anerkennung seiner hervorragenden wissenschaftlichen Leistungen gelang es ihm etwas zu erreichen, was nur wenige ausser ihm erlangt haben. Er wurde nämlich durch Beschluss des Kgl. Provinzial-Schulkollegiums zu Breslau vom 30. August 1880 mit Genehmigung des Ministers, obgleich Volksschullehrer, als wissenschaftlicher Lehrer in die für das höhere Schulfach qualifizierten Lehrer eingereiht und erhielt 1895 den Titel Oberlehrer.

Die wichtigsten Schriften Limprechts, der Zeit ihres Erscheinens nach geordnet, sind folgende:

A) Grössere Schriften:

1. *Bryotheca Silesiaca.* (Schlesiens Laubmoose in getrockneten Exemplaren.) Lief. I—VII (n. 1—350). Bunzlau u. Breslau 1866-71.
2. Schlesiens Laub- und Lebermoose nebst Nachträgen in Ferdinand Cohns Kryptogamen-Flora von Schlesien. Band I. p. 27—352 u. p. 413—444. Breslau, Verlag von J. U. Kern. 1876.
3. Die Laubmoose Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz. (18. Band von Rabenhorsts Kryptogamenflora 2. Aufl. 1. Abt. 834 S. Text u. 538 Einzelbilder. Leipzig, Ed. Kummer. 1890. — 2. Abt. 853 S. Text und 329 Einzelbilder Leipzig, 1895. — 3. Abt. 512 S. Text und 240 Einzelbilder Leipzig, 1896.

B) Kleinere Aufsätze:

a) In den Jahresberichten der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur zu Breslau.
Botanisch-zoologische Sektion.

4. Beitrag zur bryologischen Kenntnis der grossen Schneegrube und der Kesselkoppe. XLIV. p. 139—146. 1867.

5. Ein Blick auf die höheren Kryptogamen im Gebiete der Bunzlauer Flora. XLIV. p. 146—160. 1867.
6. Ueber die Flora des Isergebirges. XLVIII. p. 92—94. 1871.
7. Der Schlawasee und seine Umgebung. Eine botanisch-geographische Skizze. XLVIII. p. 106—119. 1871.
8. Ueber das Vorkommen der Lebermoose im schlesisch-mährischen Gesenke. XLIX. p. 75—81. 1872.
9. Ueber die Flora von Grünberg. L. p. 72—74. 1873.
10. Ueber die Moosflora der oberschlesischen Muschelkalkhügel. L. p. 96—97. 1873.
11. Nachträge zu J. Mildes Bryologia Silesiaca. L. p. 124—140. 1873.
12. Ueber die Moosvegetation der Babiagora. LI. p. 77—78. 1874.
13. Der Gröditzberg. Kurze Charakteristik seiner Flora. LI. 1874.
14. Ueber die Laubmoose der hohen Tatra. LII. p. 92—94. 1875.
15. Novitäten aus der Laubmoosflora der hohen Tatra. LII. p. 130 bis 132. 1875.
16. Die Lebermoose der hohen Tatra. LIV. p. 143—152. 1877.
17. Ueber die Moosflora der Insel Bornholm. LVII. p. 272—273. 1880.
18. Neue Bürger der schlesischen Moosflora. LVII. p. 310. 1880.
19. Neue und kritische Lebermoose. LVII. p. 311—317. 1880.
20. Ueber neue Arten und Formen der Gattung *Sarcoscyphus* Corda. LVIII. p. 179—184. 1881.
21. Ueber neue Muscineen für Schlesien. LVIII. p. 184—186. 1881.
22. Einige neuere Funde aus der schlesischen Moosflora. LIX. p. 278 bis 279. 1882.
23. Ueber *Sphagnum*, *Myurella* und *Fontinalis*. LIX. p. 317. 1882.
24. Ueber die Temperatur einiger Quellen des Riesengebirges. LX. p. 214. 1883.
25. Einige neue Laubmoose. LX. 234—242. 1883.
26. Neue Bürger der schlesischen Moosflora. LX. p. 242—243. 1883.
27. Moose aus Norwegen. LXI. p. 175. 1884.
28. Die Moose im *Sorbus*-Gürtel des Riesengebirges. LXI. p. 24. 1884.
29. Ueber einige neue Arten und Formen bei den Laub- und Lebermoosen. LXI. p. 204—225. 1884.
30. Notiz über fortgesetzte Beobachtungen von Quellentemperaturen im Riesengebirge. LXI. p. 247. 1884.
31. Ueber Tüpfelbildung bei Laubmoosen. LXII. p. 289. 1885.
32. Ueber Porenbildung in der Stengelrinde von *Sphagnum*. LXIII. p. 199. 1886.
33. Ueber neue Bürger der schlesischen Moosflora. LXIII. p. 214 bis 215. 1886.
34. Ueber Th. Gümbels Beiträge zur Entwickelungsgeschichte der Laubmoose. LXV. p. 258. 1888.

35. Ueber neue Laubmoose. LXVIII. p. 93. 1891.
36. Drei neue Laubmoose. LXXIV. 1897.

b) In den Jahresberichten der Schlesischen Gesellschaft. Abteilung für Naturwissenschaften und Medizin.

37. Ergebnisse einiger botanischer Wanderungen durch das Isargebirge. XLIX. p. 33—47. 1872.
38. Auf der Wasserscheide zwischen Weide und Bartsch. L. p. 47 bis 61. 1873.

c) Im Botanischen Centralblatt.

39. Zur Systematik der Torfmoose.
    1. Artikel VII. n. 36 p. 311—319. 1881.
    2. „ X. n. 6. 9 pp. 1882.

d) In der „Flora“.

40. Besprechung von W. Ph. Schimpers: Synopsis Muscorum europaeorum n. 22. 9. pp. 1876.
41. Die deutschen *Sauteria*-Formen. n. 6. 4 pp. 1880.
42. Ueber *Gymnomitrium adustum* N. v. E. n. 5. 7 pp. 1881.
43. Ueber eine verschollene *Jungermannia.* n. 3. 4 pp. 1882.
44. Neue und kritische Laubmoose. n. 13. 5 pp. 1882.

e) In der Hedwigia von Rabenhorst.

45. Nekrolog auf Prof. J. Milde. n. 10. 4 pp. 1871.
46. Ueber *Leptotrichum zonatum.* n. 2. 2 pp. 1872
47. Schlesische Lebermoose. n. 2. 3 pp. 1876.
48. Besprechung von Juratzka, die Laubmoosflora von Oesterreich-Ungarn. n. 10. 4 pp. 1882.

f) Verhandlungeu des botanischen Vereins der Provinz Brandenburg.

49. Auf der schlesisch-märkischen Grenze. Ein bryologischer Beitrag. IX. p. 108—116. 1867.

C) Referate:

50. Ueber die gesamte Moosliteratur aus den Jahren 1875—78 in L. Just: Botanischer Jahresbericht.
    III. I. p. 292—318. 1876.
    IV. I. p. 282—324. 1878.
    V. I. p. 244—274. 1879.
    VI. I. p. 509—523. 1881.
51. Die Laub- und Lebermoose in den Berichten der deutschen Botanischen Gesellschaft. Band III. Heft 11. 1885.

Ausserdem Nekrologe auf die verstorbenen Mitglieder der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur im Jahrgang LXV bis LXXIV. 1888—1897.

Sein ganzes Können und Wissen hat Limpricht in seinen beiden Florenwerken der schlesischen Moosflora und der deutschen Laubmoosflora niedergelegt. Beide Werke sichern ihrem Verfasser für immer einen Platz unter den ersten Moosforschern. Die Beschreibungen in der schlesischen Flora sind von ausgezeichneter Klarheit und können seinen Nachfolgern immer als Muster dienen. Die zahlreichen kritischen Bemerkungen in diesem Buche werden ihren Wert nie verlieren. In seinem zweiten Werke führte Limpricht die Lorentzschen Merkmale des anatomischen Baues des Stammes und der Blattrippe zum ersten Male in einer grösseren Flora ein und brachte sie bei seinen sämtlichen Beschreibungen in Anwendung. Schon dies allein sichert diesem Werke einen bleibenden Wert, da es nur auf diese Weise möglich ist, sterile Formen mit Sicherheit zu erkennen.

So ist mit Limpricht einer der ausgezeichnetsten Kenner der europäischen Laub- und Lebermoose dahingeschieden, dessen Hauptverdienst darin besteht, unsere gesamten Kenntnisse über die Laubmoose in klarer und übersichtlicher Weise kritisch gesichtet und durch eigene Forschungen und Untersuchungen stark vermehrt der Nachwelt hinterlassen zu haben. Zu bedauern ist es nur, dass es dem Verblichenen nicht beschieden war, wie er es sich vorgenommen hatte, auch die Lebermoose Deutschlands in ähnlicher Weise zusammenzustellen.

Tagesordnung
der Sitzungen im abgelaufenen Geschäftsjahre.

Sitzung vom 14. November 1902.

Der Vorsitzende, Prof. Volkens, gedachte des kürzlich dahingeschiedenen Oberlehrers G. Limpricht in Breslau, der seit Jahren dem Verein als korrespondierendes Mitglied angehört hatte. — Darauf entwarf Prof. Volkens unter Vorzeigung einer grossen Zahl trefflicher photographischer Aufnahmen ein farbenreiches Bild von dem Botanischen Garten in Buitenzorg auf Java, der in neuerer Zeit so grosse Bedeutung für die Erforschung des Pflanzenlebens gewonnen hat. Der Redner hob hervor, dass diese Anlage zum Unterschiede von den botanischen Gärten in Britisch-Indien, die den Ansprüchen der Engländer gemäss den Charakter von Lustparken tragen, im allgemeinen nach denselben Grundsätzen eingerichtet sei, die auch bei uns massgebend sind. Als Tropengarten aber hat der Garten doch einen ganz anderen Habitus als die europäischen Anlagen dieser Art. Die Kultur einjähriger Pflanzen tritt ganz zurück; wenigstens neun Zehntel des Geländes ist mit Holzgewächsen bestanden. Der Unterschied wird noch verstärkt durch die Natur der Bäume und Sträucher, namentlich sind es die in etwa 300 Arten und Varietäten kultivierten Palmen, sodann die Bambusen und die zahllosen Schlingpflanzen, die dem Garten seinen eigentümlichen Charakter geben. Das Giessen, das bei uns die meisten Arbeitskräfte erfordert, fällt in Buitenzorg, wo täglich starke Regengüsse niedergehen, ganz fort. Demgemäss ist die Zahl der Arbeitskräfte eine weit geringere als in unsern Gärten. Grosse Fürsorge erfordert das Wegschaffen des Wassers; durch eine ausgedehnte Kanalisation ist diesem Erfordernis Rechnung getragen. Schon eine Stunde nach dem heftigsten Regenfall kann der Garten wieder begangen werden. Die von allen „Globetrottern" aufgesuchte Hauptsehenswürdigkeit des Gartens ist eine schöne Allee, die ihn von Ost nach West durchzieht und deren erste, ganz aus Kanarienbäumen bestehende Hälfte noch dadurch auffällig ist, dass dort eine grosse Zahl „Ueberpflanzen" (Epiphyten), namentlich Aroideen (*Freycinetia*, *Monstera* u. s. w.) auf den Bäumen gezogen werden. Rechts von dieser Allee befindet sich ein Teich, in dessen wunderbar reizvoller Umgebung die schöne Palme *Cyrtostachys Renda,* wohl die herrlichste der ganzen Familie, besonders in die Augen fällt. In einem Abschnitte des Teiches gedeiht *Victoria regia* in üppiger Blütenfülle,

wenn auch die Blätter im allgemeinen nicht die Grösse erreichen, wie in unseren Warmhäusern. In einem besonderen Teile des Gartens werden zahlreiche Farne, in einem anderen die Orchideen, in einem dritten Bromeliaceen und andere Epiphyten gezüchtet. Unter den Bäumen erregt ein Gummibaum (*Ficus elastica*) Bewunderung durch die gewaltige Dicke seines Stammes, der, durch Luftwurzeln verstärkt, einen Umfang von etwa 15 Mtr. besitzt. Eigentümlich sind vielen Bäumen die knieförmig nach oben gerichteten Aeste, die nach Prof. Volkens' Beobachtungen durch Entwickelung senkrechter Wasserreiser auf den anfänglich wagerecht gerichteten Aesten und nachfolgendes Absterben der Astenden entstehen. Beim Kampf um das Licht, den die Gewächse in den dichten Tropenwäldern zu führen haben, ist dieses Aufwärtswachsen der Aeste von hoher Bedeutung für die Existenz der Bäume. Für Nutzpflanzen ist in der Nähe des Gartens eine besondere Anlage geschaffen, wo die praktisch verwertbaren Gewächse, vor allen Dingen Kautschuk- und Guttaperchabäume, in grossen Mengen gezogen werden; von hier aus hat man über ganz Java kleinere Versuchsgärten verteilt, die für die Pflanzenkultur auf der Insel in hohem Grade förderlich sind. Der Berggarten von Tjibodas, der eine halbe Tagereise von Buitenzorg, 1600 Mtr. hoch, weit entfernt von aller Kultur, mitten im Urwald liegt, bietet den Forschern die Möglichkeit, die Tropenpflanzen in ihren natürlichen Verhältnissen zu studieren. — Prof. P. Magnus sprach über die unterirdischen Schmarotzerpilze aus den Gattungen *Schinzia*, *Urocystis*, *Ustilago* und *Urophlyctis*. Diese Parasiten befallen nur die Wurzel oder die unter der Erde befindlichen Stengel- und Blattorgane und haben sich daher der Beobachtung lange entzogen, sind aber jetzt in grösserer Anzahl bekannt, zeigen zum Teil eine sehr weite Verbreitung. Einige haben sich als arge Schädlinge der Kulturen erwiesen; so sind z. B. durch *Urocystis Cepulae* in den amerikanischen Zwiebelfeldern grosse Verwüstungen angerichtet worden. Der Vortragende, dessen Untersuchungen zur Kenntnis dieser Schmarotzer erheblich beigetragen haben, möchte aus dem Umstande, dass einige von ihnen ausschliesslich auf Pflanzen des Mittelmeergebiets auftreten, den Schluss ziehen, dass die unterirdische Lebensweise der betreffenden Parasiten eine Anpassung an die klimatischen Verhältnisse darstellt, indem sich der Pilz, um der Trockenheit auszuweichen, in die feuchten unterirdischen Teile zurückzieht. Er glaubt daher, dass in den Mittelmeerländern derartige Schmarotzer in grösserer Zahl zu finden sein werden. — Prof. Ascherson legte einige neue floristische Schriften vor, unter denen die Abschlusslieferung von A. F. Schwarz' ausgezeichneter Flora von Nürnberg-Erlangen hier erwähnt sei. Ferner zeigte er den für Deutschland neuen Bastard von *Calamagrostis Epigeios* und *Calamagrostis lanceolata* (von E. Forges bei Erfurt gefunden) und die

seltene *Lemna arrhiza*, jene winzige Wasserpflanze, die nur die Grösse eines Senfkorns erreicht, von einem neuen Fundort, einem Altwasser des Mains, wo Prof. Möbius (Frankfurt a. M.) sie entdeckte. Endlich wies der Vortragende eine durch ihren Standort bemerkenswerte Pflanze aus dem in seinen Besitz übergegangenen Herbar des verstorbenen Geh. Kriegsrats Winkler vor: eine *Carex digitata*, 1853 von Dr. Helmreich auf der inzwischen abgerissenen Kirchhofsmauer der Dorotheenstädtischen Kirche in Berlin aufgefunden. Der Fund stellt sich hinsichtlich seines örtlichen Interesses einem im königlichen Herbar befindlichen Exemplar von *Asplenium Trichomanes* an die Seite, das Elsholtz 1680 an der Mauer der seitdem mehrmals abgebrannten Petrikirche fand. Zum Schluss der Sitzung wurden Herrn Professor Ascherson, der den Winter in Aegypten zubringen will, seitens des Vorsitzenden in herzlichen Abschiedsworten die Segenswünsche des Vereins zum Ausdruck gebracht.

Sitzung vom 12. Dezember 1902.

Prof. K. Schumann widmete einen längeren Nachruf dem am 24. November im Alter von 67 Jahren verstorbenen Prof. Ladislav Čelakovský in Prag, der dem Verein als Ehrenmitglied angehörte. Der Verstorbene hat sowohl als Systematiker wie als Morphologe eine der hervorragendsten Stellen unter den Fachgenossen eingenommen. Unter seinen systematischen Arbeiten steht eine ausgezeichnete „Flora von Böhmen" obenan. Als Morphologe hat er zuerst die Missbildungen zur Deutung der Organe verwertet. Er war einer der entschiedensten und kenntnisreichsten Vertreter der in neuerer Zeit scharf befehdeten formalen Morphologie, die dahin zielt, die Formen auf bestimmte Schemata zurückzuführen. — Prof. G. Lindau legte sein im Verein mit Dr. E. Haselhoff verfasstes Handbuch „Die Beschädigung der Vegetation durch Rauch" vor, das erste umfassende Werk über diesen praktisch so wichtigen Gegenstand. Ueber die Wirkung der schwefligen Säure, des schlimmsten unter den Rauchgasen, machte der Vortragende einige nähere Angaben. Die grösste Empfindlichkeit gegen dieses Gas zeigen die Nadelhölzer, vorzüglich die Fichte, der sich der Reihe nach Tanne, Kiefer und Lärche anschliessen. Die Laubbäume sind bedeutend widerstandsfähiger. Dieses Verhalten erklärt sich daraus, dass die Schädigung hauptsächlich die Blätter betrifft, die ja bei den Nadelhölzern mehrere Jahre am Stamme sitzen; die Jahrgänge fallen nacheinander ab, und wenn auch der letzte abgeworfen wird, ist der Baum rettungslos verloren. Die Laubbäume können dagegen nach dem Abwerfen der Blätter zum zweiten oder gar zum dritten Male (freilich auch zum Schaden des Baumes) austreiben, und sie haben ausserdem die Möglichkeit, sich durch Stockausschlag zu erhalten, wenn der Stamm selbst abgestorben ist.

Gewisse äussere Umstände, wie hoher Feuchtigkeitsgehalt der Luft, sehr starker Sonnenschein, schlechte Bodenverhältnisse, Heimsuchung des Baumes durch Insekten oder Pilze erhöhen die Empfänglichkeit der Pflanzen für die schädigende Wirkung des Rauches. Dass bei beschädigten Bäumen Rauchvergiftung vorliegt, wird bis jetzt noch am sichersten durch Feststellung des Schwefelsäuregehalts der Asche nachgewiesen, wobei die chemische Zusammensetzung des Bodens mit zu berücksichtigen ist. Die mikroskopischen Methoden sind noch weiterer Ausbildung bedürftig. — Dr. P. Graebner legte vor und besprach Professor Oskar Drudes neues Buch „Der hercynische Florenbezirk“. Unter diesem Namen fasst der Dresdener Pflanzengeograph das mitteldeutsche Berg- und Hügelland vom Harz bis zur Rhön, bis zur Lausitz und dem Böhmerwalde zusammen, und er hat die wegen der Mischung verschiedener Florenelemente äusserst artenreiche Vegetation dieses Gebietes mit einer Genauigkeit geschildert, wie sie wohl für keinen anderen Teil der Erdoberfläche vorliegt. Eine weitere Erörterung des Vortragenden bezog sich auf die von ihm festgestellte Vermehrung des *Sparganium diversifolium* durch Brutknollen. — Zuletzt nahm der Vorsitzende, Prof. Volkens, das Wort zu einem interessanten Vortrage über die Hakenklimmer, den er durch getrocknete Pflanzen aus dem botanischen Garten in Buitenzorg erläuterte. Während bei den gewöhnlichen Ranken der durch Reibung an der Stütze ausgeübte Reiz eine Krümmung und spiralige Aufrollung der Ranke herbeiführt, äussert sich bei den Hakenklimmern, die statt mit Ranken mit reizbaren, krummen Haken ausgerüstet sind, der Erfolg des Reizes in einer starken Verdickung der die Stütze umgreifenden Haken. Von diesem Dickenwachstum wird nur der Holzring, nicht die Rinde des Hakens in Mitleidenschaft gezogen, und es werden dabei keine neuen Gefässe, sondern nur Libriformfasern gebildet. Beispiele solcher Hakenklimmer sind die Gattungen *Uncaria* (Rubiacee), *Artabotrys* (Anonacee), *Roucheria* (Linacee) u. a. m. Uebergangsbildungen zu den eigentlichen Ranken sind die Haken der *Strychnos*arten und in noch höherem Grade die der *Bauhinia*-Arten. In unsern gemässigten Himmelsstrichen gibt es solche Hakenklimmer nicht. Der Vortragende besprach ferner die bei tropischen Kletterpflanzen auftretenden blätterlosen „Fangarme“, die oft 3—4 Mtr. Länge erreichen und sich in rotierender Bewegung befinden, und erläuterte durch eine grössere Anzahl von Beispielen den eigentümlichen Dimorphismus zwischen gewöhnlichen Zweigen und Kletterzweigen, wie er z. B. sehr auffällig bei *Bougainvillea* auftritt.

Sitzung vom 9. Januar 1903.

In der ganz aussergewöhnlich stark besuchten Sitzung sprach Dr. L. Diels über die Vegetation von Westaustralien, in Sonderheit

dessen südwestlichen Teil, wo er gemeinsam mit Dr. E. Pritzel während eines Zeitraums von mehr als 1 1/2 Jahren gesammelt und beobachtet hat. Nach Klima und Pflanzenwuchs lässt sich das durchforschte Gebiet in zwei Teile sondern: die Südwestecke und der ganze übrige Rest. Dieser letztere Teil, das östliche oder zentrale Gebiet, ist ausserordentlich regen- und vegetationsarm; hier liegen die Goldfelder Westaustraliens. Die Südwestecke dagegen zeigt eine mannigfaltige Abstufung aller natürlichen Verhältnisse und in einigen Küstengebieten, wie bei der Stadt Perth, ein wahrhaft paradiesisches Klima. Perth hat im wärmsten Monat, dem Januar, eine Durchschnittstemperatur von 21 Gr. Im März oder April setzt in den Küstenstrichen das „Winterwetter" mit starken Winden und Regengüssen ein, doch treten häufig sonnenhelle Tage dazwischen auf und selbst in der Nacht sinkt die Temperatur kaum unter Null Grad. Nach dem Innern nimmt der Regen auffällig rasch ab; man gelangt auf eine Entfernung wie die von Berlin bis Köln in Gebiete, die so regenarm sind wie Aegypten oder die innere Pfanne der Sahara. Weiter im Norden werden empfindliche Hitzegrade erreicht. Im Murchisongebiet beträgt die Januartemperatur 39 Gr. Celsius; dass dort überhaupt weisse Ansiedler leben können, ist wesentlich der grossen Trockenheit der Luft zuzuschreiben. Im südwestlichen, dem regenreichsten Gebiet finden sich Wälder; weiter östlich gehen sie in die Scrub- oder Buschvegetation über. Sobald die ersten Regen eintreten, breitet sich ein grüner Teppich über die bis dahin dürren Fluren. Allerdings fehlen die frischen Knospen an den Bäumen, denn es gibt keinen Baum, der in der Trockenzeit völlig laublos dastände. Dafür grüssen Sträucher, die man vorher kaum beachtete, mit freundlichem Blumenschmuck, und Knollen- und Zwiebelgewächse fangen an zu blühen. Im Juni sinkt die Temperatur weiter, aber die Niederschläge nehmen noch zu, und in ununterbrochener Folge erschliessen immer neue Pflanzenarten ihre Blüten. Die grösste Blumenpracht bringt in plötzlicher Steigerung der August, dann gleicht das Land einem wahrhaften Garten. Endlich beginnt das Vergilben und Verwelken, das an der Südküste am spätesten erreicht wird. Unter den Charakterpflanzen nehmen die Angehörigen der Myrtaceen die erste Stelle ein, von denen allerdings nur wenige der bräutlichen Myrthe ähnlich sind. Die *Eucalyptus*-Arten, die die stattlichsten Bäume Australiens stellen, gehören in diese Familie, ferner die Melaleuken, die an sumpfigen Gegenden auch durch Bäume vertreten sind und die gleichfalls für sumpfigen Boden charakteristischen *Leptospermum*. Endlich *Verticordia opulata*, eine auf ein ganz kleines Gebiet beschränkte Sandpflanze, die der verstorbene Botaniker Ferdinand v. Mueller als die Fürstin der australischen Blumen bezeichnet hat. Nächst den Myrtaceen spielen die Leguminosen die bedeutendste Rolle in der Vegetation Westaustraliens. Die meisten

von ihnen erinnern aber sehr wenig an unsere Hülsenfrüchte. Auch die *Acacia*-Arten zeigen nicht den Leguminosentypus, da sie die doppelt-gefiederten Blätter schon in früher Jugend verlieren und dem mannigfach gebildeten Blattstiel die Assimilationstätigkeit überlassen. Die gefürchtetsten Giftpflanzen Westaustraliens, die die schrecklichste Geissel der Schafzüchter bilden, gehören zu den Leguminosen. An dritter Stelle stehen die Proteaceen, unter denen die honigreichen Banksien am auffälligsten hervortreten. Dieser Familie lässt sich auch der „westaustralische Weihnachtsbaum“, die *Nuytsia floribunda*, anschliessen, die gewöhnlich den Loranthaceen zugezählt wird, aber nicht wie diese schmarotzt und auch habituell an die Proteaceen erinnert. Sie spielt in Perth insofern eine Rolle, als sie zu Weihnachten blüht und in den Strassen verkauft wird; man schmückt damit die Veranden und sie ersetzt, gemeinsam mit einem Cycaswedel, den Weihnachtsbaum. Alle übrigen Familien können sich an Bedeutung nicht mit den vorerwähnten messen. Unter ihnen werden die Epacrideen häufig mit den Erika-Arten des Kaplandes verglichen, können sich aber an Schönheit nicht mit ihnen messen. Unter den nicht besonders zahlreichen Kompositen fallen gewisse Immortellen mit bunten Brakteenhüllen auf; Goodeniaceen überraschen durch ihre Mannigfaltigkeit der Blüten, eine seltsame Erscheinung bei einer so kleinen Familie; Restiaceen bieten vorwiegend pflanzengeographisches Interesse im Hinblick auf ihre Verbreitung im Kapland. Die Erdorchideen gleichen in ihrer Lebensweise unsern einheimischen. Ein recht merkwürdiges Verhalten zeigen die etwa 30 Sonnentau-Arten, indem sie während der ganzen Vegetationszeit in immer neuen Formen auftreten; die grösste, *Drosera gigantea*, erreicht die Höhe von einem halben Meter und hat das Aussehen eines kleinen Bäumchens. Der Vortragende ergänzte seine anziehenden Schilderungen durch Vorführung und Erläuterung einer Reihe schöner Lichtbilder, die ihm Dr. E. Pritzel zur Verfügung gestellt hatte. Er wies u. a. auf die eigenartige Verbreitung vieler australischer Pflanzen hin, die auf sehr kleine Gebiete beschränkt sind. Der südwestlichste Teil Australiens ist etwa so gross wie Deutschland westlich der Elbe nebst Schleswig-Holstein; aus diesem Gebiete sind 3500 Pflanzenarten bekannt, und von diesen kommen 2500 sonst nirgends auf der Welt vor. Möge, so etwa schloss der Redner, dieser merkwürdigen Pflanzenwelt ein besseres Schicksal beschieden sein, als der einheimischen schwarzen Bevölkerung, die auf 5000 Seelen zusammengeschmolzen ist in einem Lande, das jetzt 200 000 weissen Ansiedlern zur Wohnstätte dient.

Sitzung vom 13. Februar 1903.

Professor O. Warburg sprach unter Vorlegung zahlreicher Abbildungen über die Nutzpflanzen unserer Kolonien. Einleitend hob er

hervor, dass es sich bei unseren aussereuropäischen Besitzungen hauptsächlich um Nutzungs-, nicht um Siedelungskolonien handle; selbst Südwestafrika biete nur für 6—7000 Farmer Platz und könne bei intensiver Bebauung allerhöchstens eine Million Kolonisten aufnehmen. Unter den Pflanzen, die den Gegenstand der Kultur bilden, hat der Kaffee nach den in Ostafrika gemachten Erfahrungen keine günstigen Aussichten. Es sind im Anfange manche Fehler gemacht worden, zudem haben der durch die Ueberproduktion herbeigeführte Preisrückgang und das Auftreten von Schädlingen sehr ungünstig gewirkt. Immerhin gibt es eine Reihe von Pflanzungen, die sich durcharbeiten und später gute Erträge haben werden. Usambara hat 12 Gross- und 7 Kleinbetriebe und lieferte 1902 6—8000 Ztr. im Werte von etwa 400000 Mk. Von einer Konkurrenz für den Weltmarkt wird nie die Rede sein, da die Produktion höchstens 1 pro Mille der Weltproduktion an Kaffee erreichen kann. Ganz anders steht es mit dem Kakao, für dessen Kultur namentlich Kamerun vorzüglich geeignet ist. Es sind hier bereits 16 grössere Pflanzungen, und es ist anzunehmen, dass eine Ausbeute von 40—50000 Ztr. im Werte von 2—3 Millionen Mk. erreicht wird. Schon jetzt liefern wir 1 v. H. der Weltproduktion, und wir werden in wenigen Jahren auf 10 v. H. kommen. Auch die Kola-Kultur hat eine grössere Zukunft, wenn sie auch bis jetzt nur wenig in Angriff genommen ist. Noch gar nicht erprobt ist die Kultur des Thees. Mit dem Tabak hat man sehr schlechte Erfahrungen gemacht, und seine Kultur ist in unsern Kolonien so gut wie aufgegeben worden. Die Schwierigkeit liegt in der Gewinnung eines guten Deckblattes, wozu einerseits eine ganze Menge klimatischer Bedingungen zusammentreffen müssen, andererseits aber auch ein Personal vorhanden sein muss, dass mit dem Material sorgfältig umgeht. Der Bau des Zuckerrohrs ist in den deutschen Kolonien verhältnismässig wenig betrieben worden. In Ostafrika befindet sich eine Fabrik, die das von den Arabern gelieferte Produkt ankauft und verarbeitet. Die Produktion ist jedenfalls im Steigen begriffen. In der letzten Kampagne wurden 200000 Ztr. Rohr auf Zucker und Rum verarbeitet. Von Gewürzen kommen Cardamomen, Vanille, Muskatnus, Gewürznelken und namentlich spanischer Pfeffer, der ausgezeichnet gedeiht, in Betracht. Was die Kokosnuss betrifft, so spielt die Kopraausfuhr in der Südsee eine bedeutende Rolle und wird sich in Samoa und Neuguinea noch ansehnlich heben. In Ostafrika sind eine Million Bäume im Besitz von Eingeborenen und 300000 Bäume in Besitz von Europäern. In Kamerun wird die Kokosnuss noch garnicht kultiviert, in Togo ist erst eine grössere Pflanzung mit 150000 Bäumen vorhanden. Von der höchsten Wichtigkeit ist die Oelpalme (*Elaeis guineensis)*. Die Weltproduktion an Palmöl und Palmkernen erreicht jährlich einen Wert von 50 Millionen Mark; davon liefern Kamerun und Togo allein

für 6 Millionen Mark. Diese Produktion wird noch eine ausserordentliche Steigerung erfahren, wenn die auf Einführung besserer Gewinnungsmethoden gerichteten Bestrebungen zu dem gewünschten Ergebnis geführt haben werden. Als ölliefernde Pflanzen werden auch vielfach Sesam und Erdnuss kultiviert. Sie bieten den Vorteil, dass das Material lange liegen kann, so dass günstige Transportbedingungen abgewartet werden können. Grosse Aufmerksamkeit wird neuerdings der Kultur der Kautschukbäume zugewendet. *Manihot Glaziovii* (aus Brasilien) wird jetzt nach manchen Fehlschlägen in Ostafrika anscheinend mit Erfolg kultiviert. *Hevea brasiliensis*, die sehr anspruchsvoll ist, scheint in Kamerun die ihr zusagenden Bedingungen zu finden. Die mexikanische *Castilloa elastica* und der bekannte Gummibaum *(Ficus elastica)* sind in Neuguinea mit vorzüglichem Erfolg angepflanzt worden. In Kamerun kommt *Kickxia elastica* in grosser Menge vor und wird überall an Wegen und Wasserläufen gezogen, scheint auch als Zwischenkultur zwischen Kakao gepflanzt werden zu können. Dagegen ist die schwierige Kultur der *Landolphia* meist aufgegeben worden, was einen zeitweiligen Rückgang in der Kautschukproduktion herbeigeführt hat. Zur Guttapercha-Gewinnung werden in Kamerun drei *Palaquium*-Arten und die von Prof. Preuss aus Amerika mitgebrachte *Tabernaemontana Donnell-Smithii* kultiviert, die den Vorteil bietet, dass die Früchte ausbeutbar sind. Kamerun, Togo und Ostafrika liefern zur Zeit für $3^1/_2$ Millionen Mark Kautschuk, Deutschland aber braucht allein für 74 Millionen. Von Faserpflanzen ist die Baumwolle jetzt in vier Arten der Gattung *Gossypium* in Afrika einheimisch. Ausgezeichnete Erfolge hat man in Ostafrika und Togo mit der ägyptischen Baumvolle erzielt; es ist wohl möglich, dass wir in diesen Kolonien zu einer grossen Ausdehnung der Baumwoll-Kultur kommen werden. Bis jetzt besteht nur eine kleine Versuchsstation und einige Versuchsfarmen, wo amerikanische Neger tätig sind. Bei der drückenden Herrschaft Amerikas ist die Ausbildung der Baumwollkultur eine Lebensfrage für Europa, und es hat sich denn auch in den Kolonien ein erfreuliches Einvernehmen und Zusammenarbeiten zwischen Deutschen, Engländern und Franzosen herausgebildet. Für die Gewinnung des Mauritiushanfs *(Fourcroya)* reichen die vorhandenen Maschinen noch nicht aus, während der Sisalhanf *(Agave rigida)* wegen der kleineren Blätter gut bewältigt wird und sich zu rentieren scheint. Die Versuche mit Ramie und Jute sind nicht ermutigend. Hinsichtlich der Raphiafaser wird Ostafrika nie mit Madagaskar konkurrieren können. Die Kultur des Manilahanfs *(Musa textilis)* ist kürzlich von einer Firma in der Südsee mit sehr grossem Kapital begonnen worden; der Erfolg ist zweifelhaft. Die unter dem Namen Kapok bekannte Fruchtwolle von *Eriodendron anfractuosum* wird von Ostafrika ausgeführt. Was die Gummiarten betrifft, so liefern in Afrika drei

Acacia-Arten gutes arabisches Gummi. Kopal wird für 200000 Mk. ausgeführt. Von holzliefernden Bäumen kommen namentlich die Mangroven in Betracht. Prof. Preuss hat aus Amerika die Balsam- und Mahagonibäume eingeführt. Die Rotangpalme muss noch mehr als bisher berücksichtigt werden. Unter den Medizinalpflanzen haben vor allem die Chinarindenbäume eine Zukunft. Sie sind bisher aus unbegründeter Furcht vor der Konkurrenz vernachlässigt worden; es besteht jetzt keine Ueberproduktion an Chinarinde mehr, und die Kultur dieser Bäume muss jedenfalls, wenn nicht von Privaten, so von der Regierung in Angriff genommen werden. — Prof. K. Schumann besprach die Blütenstände der Haselnuss und erläuterte den Bau ihrer Frucht.

Sitzung vom 13. März 1903.

Der Vorsitzende, Professor Volkens, machte der Versammlung von einigen Beschlüssen Mitteilung, die auf der am 6. März abgehaltenen Vorstandssitzung gefasst worden sind. Dieselben betreffen die Herausgaben der Kryptogamenflora und des forstbotanischen Merkbuchs der Provinz Brandenburg, sowie die Anschaffung des alle neue Arten und Namensänderungen enthaltenden Zettelkatalogs des Herbier Boissier. Die nächste Frühjahrs-Hauptversammlung soll in Rheinsberg abgehalten werden. — Dr. Fedde besprach ein von Hugo Bretzl in Strassburg veröffentlichtes Werk über die botanische Forschung im Altertum, das den Verdiensten des lange verkannten Theophrast volle Gerechtigkeit widerfahren lässt (vergl. Abhandlungen S. 97). — Sodann legte Prof. Hennings mehrere neue Pilzarten vor und sprach über das Ausheilen pilzkranker Pflanzen. — Dr. Jahn berichtete über interessante Myxomyceten, die er aus Philadelphia erhalten hat, und knüpfte hieran Bemerkungen pflanzengeographischen Inhalts.

Sitzung vom 3. April 1903.

Prof. Volkens sprach über myrmecophile Pflanzen, worunter solche Gewächse zu verstehen sind, die in ihrem Aufbau deutliche Anpassungen zum Anlocken von Ameisen erkennen lassen. Er ging aus von den Verhältnissen, wie sie bei einer in Nicaragua verbreiteten Akazienart, der *Acacia cornigera*, vorliegen. Dieser Baum hat am Grunde der Blätter hohle Dornen, die an der Spitze durchbohrt sind und von einer sehr bissigen Ameisenart bewohnt werden. Die Pflanze liefert den Ameisen ihre Nahrung in Gestalt rundlicher, sehr stickstoffreicher Körperchen, die sich an der Spitze der Fiederblättchen bilden. Die Ameisen ihrerseits gewähren dem Baume Schutz gegen die Angriffe der Blattschneiderameisen, die ihn sonst in kurzer Zeit der Blätter berauben würden. Aehnliche Einrichtungen kennen wir bei den südamerikanischen *Cecropia*-Bäumen, nur dienen hier den Schutzameisen nicht Dornen, sondern hohle Stammglieder zur Wohnung. Unter Vor-

legung eines reichen Spiritusmaterials ging der Vortragende alsdann auf die Besprechung myrmecophiler Pflanzen ein, die er selbst im Botanischen Garten zu Buitenzorg auf Java hat studieren können. Er zeigte Arten aus den Gattungen *Myrmecodia* und *Hydnophytum*, bei denen die Ameisenschutztruppe labyrintartige Gänge des knollig aufgetriebenen Stammes bewohnt, ferner Arten von *Triplaris*, *Humboldtia* und einem Feigenbaume, wo sie sich in hohlen, durch ein von selbst entstehendes Loch zugänglich gewordenen Stengelgliedern aufhalten, endlich eine Reihe anderer Pflanzen, insbesondere *Fagraea* und *Otophora*-Arten, die teils ihre Nebenblätter, teils ein unterstes Fiederblattpaar zu Ameisenwohnungen ausgestalten. Prof. Volkens hält daran fest, dass die bei einer Unzahl tropischer Pflanzen beobachteten sogenannten extranuptialen Nektarien (das sind an Laubblättern auftretende Drüsenorgane, die einen süssen Saft ausscheiden) als Anlockungsmittel für Ameisen zu deuten seien. Es ist dem Redner aufgefallen, dass die Ameisenstrassen, d. h. die Wege, die die Ameisen beim Besteigen eines Baumes oder Strauches einschlagen, in ihren tausendfältigen Auszweigungen immer entweder zu einem extranuptialen Nektarium oder zu dem Sitze von Blattläusen führen. Blattläuse, die ja von den Ameisen förmlich gemolken werden, und extranuptiale Nektarien vertreten sich also gleichsam in ihrer Bedeutung. — Professor Hennings sprach hierauf über die in Wohngebäuden auftretenden holzzerstörenden Schwämme und legte eine reiche Sammlung solcher Pilze vor. Ausser dem echten Hausschwamm *(Merulius lacrimans)* tritt ebenso häufig und fast ebenso schädlich der Poren-Hausschwamm *(Polyporus vaporarius)* auf; viel seltener findet sich *Lenzites sepiaria*, dessen Mycel aber das Holzwerk ganzer Gebäude zerstören kann. *Lentinus lepideus* ist weniger schädlich, doch entwickelt dieser Pilz am Balkenholz nicht selten ganz abnorm gebildete, hornförmige oder geweihartig verzweigte, bis $^1/_2$ Meter lange Fruchtkörper. *Coniophora cerebella* macht sich oft am Holzwerke feuchter Keller bemerkbar, ist aber nur im beschränkten Masse schädlich, er gleicht jedoch dem Hausschwamm oft so sehr in Form und Farbe, dass er vielfach mit ihm verwechselt wird. An eichenen Balken und Brettern tritt hin und wieder der Eichen-Wirrschwamm *(Daedalea quercina)* auf; er vermag sie teilweise zu zerstören. Auch die strangartigen Mycelien des Hallimasch, die sogenannten Rhizomorphen, die wie Wurzelstränge aussehen, können den Dielen, besonders wenn diese dem Erdboden aufliegen, gefährlich werden. So waren im kaiserlichen Schloss Urville die Dielenlager ganzer Räume mit derartigen reichverzweigten Strängen dicht bewachsen. Ausser diesen Pilzen gibt es noch zahlreiche andere Schwammarten, die in Gebäuden das Holzwerk mehr oder weniger stark zerstören können. — Herr Dr. F. Quelle besprach einige neue Erscheinungen der Moos-Literatur.

Sitzung vom 8. Mai 1903.

Der Vorsitzende, Prof. Volkens, begrüsste zunächst den von seiner Reise nach Aegypten glücklich heimgekehrten Ehrenvorsitzenden, Prof. Ascherson, der sodann das Wort ergriff, um einen Nachruf auf François Crépin in Brüssel zu halten, der Ehrenmitglied des Vereins war. — Hierauf legte Prof. Hennings einige für das Gebiet neue Pilze vor. — Sodann besprach Dr. Pilger, unter Vorlegung eines reichen Materials, die mannigfaltigen Kulturformen der afrikanischen Durrahirse. — Dr. P. Graebner legte einen Bastard zwischen *Ribes grossularia* und *R. nigrum* vor, der nach dem Entdecker *R. Schneideri* benannt ist. — Sodann sprach Prof. Ascherson über den von Graebner herausgegebenen Botanischen Führer durch Norddeutschland (Verlag von Gebr. Borntraeger), während Prof. Volkens die Programmabhandlung von Dr. Ferdinand Hoffmann, Botanische Wanderungen in den südlichen Kalkalpen, vorlegte. — Zum Schluss besprach Prof. Volkens eine Anzahl ausgestellter Objekte, die er aus Java mitgebracht hat. Unter diesen nahmen prächtige, in Alkohol präparierte Rafflesien und Balanophoreen sowie eine Sammlung Mimikrie zeigender Insekten das Hauptinteresse in Anspruch.

Sitzung vom 11. September 1903.

Der Vorsitzende, Prof. Volkens, gedachte zunächst des kürzlich dahingeschiedenen Hofrats Prof. K. Haussknecht in Weimar und machte sodann die Mitteilung, dass als Schlussraten für die Herstellung des „Forstbotanischen Merkbuchs für die Provinz Brandenburg" dem Verein seitens des Provinzialausschusses 500 Mark, und seitens des Kultusministeriums 250 Mark bewilligt worden seien. — Dr. Loesener legte die eingegangene Literatur vor und besprach eine merkwürdige Maisform mit scheinbar gegenständigen Blättern. (Vergleiche unten Abhandlungen Seite 146—148.) — Prof. Hennings erläuterte eine ausgezeichnet schöne Sammlung javanischer Phalloideen, die Prof. Volkens von seiner vorjährigen Reise aus Buitenzorg mitgebracht hatte. Herr Volkens selbst fügte einige Bemerkungen über die Art und Weise hinzu, wie diese merkwürdig gestalteten und sehr empfindlichen Pilze gesammelt und für die Ueberführung nach Europa hergerichtet wurden. Er selber hat keinen einzigen aus der Erde gezogen; sie werden ausschliesslich von Kindern gesammelt, die in die Bambusdickichte, wo die Pilze wachsen, kriechen und ihre Beute schon früh morgens in das Institut einliefern. Prof. Volkens machte ferner einige Mitteilungen über einen selbstleuchtenden Hutpilz der Gattung *Marasmius*, der auf Rotangpalmen bei Buitenzorg vorkommt. Die Pilze sitzen in Gruppen an den Stämmen beisammen und gehen hoch in die Bäume hinauf. Bei Nacht erstrahlen sie in zauberhaftem Licht, das einen Stich ins grünliche hat. Diese Er-

scheinung ist aber in jedem Jahr nur acht Tage lang zu beobachten. Die ins Laboratorium gebrachten und zur Untersuchung zerschnittenen Pilze leuchteten unter dem Mikroskop noch so hell, dass man deutlich die Umrisse ihres Baues erkennen konnte. Wenn man sie zwischen den Händen zerrieb, so übertrug sich das phosphorische Leuchten auf diese. Erst etwa 10 Minuten nach dem Zerquetschen der Pilze verschwindet das Licht. — Oberlehrer Dr. Hoffmann (Charlottenburg) legte bemerkenswerte Pflanzen aus Krain und Dr. Diels ein von Herrn Bornmüller eingesandtes Stück eines Rasens der *Gypsophila aretioides* vor, die an kahlen, senkrechten Felsenwänden im nördlichen Persien meterlange und fusshohe dichte Polster bildet. — Professor Schumann schilderte die Entwickelung der Krötenbinse (*Juncus bufonius*) und des Sonnentaus (*Drosera*) und wies auf Parallelerscheinungen bei diesen im System so weit getrennt stehenden Pflanzen hin. — Endlich zeigte Dr. Graebner zwei merkwürdige Missbildungen: eine Kartoffel, die in ihrem Innern sieben kleine Kartoffeln gebildet hatte, und eine samenlose Birne, in der nacheinander noch zwei Blüten erschienen waren, wovon die erste auch Fruchtfleisch angesetzt hatte.

Verzeichnis der Mitglieder

des

Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg.

Ehrenvorsitzender:

Ascherson, Dr. P., Professor der Botanik an der Universität in Berlin W. 57, Bülowstr. 51.

Vorstand für 1903—1904.

Schumann, Prof. Dr. K., Vorsitzender.
Volkens, Prof. Dr. G., erster Stellvertreter.
Marsson, Prof. Dr. M., zweiter Stellvertreter.
Gilg, Prof. Dr. E., Schriftführer.
Weisse, Dr. A., erster Stellvertreter.
Loesener, Dr. Th., zweiter Stellvertreter und Bibliothekar.
Retzdorff, W., Rentner, Kassenführer.

Ausschuss für 1903—1904.

Beyer, Prof. R.
Diels, Dr. L.
Engler, Geh. Regierungsrat, Prof. Dr. A.
Graebner, Dr. P.
Hennings, Prof. P.
Jahn, Dr. E.

Redaktionskommission.

Ausser dem Ehrenvorsitzenden und den drei Schriftführern
Urban, Geh. Regierungsrat, Prof. Dr. I.
Hennings, Prof. P.
Graebner, Dr. P.

Kommission zur Herausgabe einer Kryptogamen-Flora der Provinz Brandenburg.

Lindau, Prof. Dr. G., Vorsitzender, in Berlin-Schöneberg, Grunewaldstr. 6—7 (Pilze und Flechten).
Kolkwitz, Prof. Dr. R., Schriftführer, in Charlottenburg, Schillerstrasse 75 III (Algen).
Hennings, Prof. P. (Pilze).
Hieronymus, Prof. Dr. G. (Algen).
Marsson, Prof. Dr. M. (Algen).
Moeller, Prof. Dr. A. (Pilze).
Müller, Dr. O. (Bacillariaceen).
Sorauer, Prof. Dr. P. (Pflanzenkrankheiten).
Warnstorf, K. (Moose).

I. Ehrenmitglieder.

Ascherson, Dr. P., Professor der Botanik an der Universität, Ehrenvorsitzender des Vereins, in Berlin W. 57, Bülowstrasse 51.
De Vries, Prof. Dr. H., Direktor des Botan. Gartens in Amsterdam.
Focke, Dr. W. O., Arzt in Bremen, Steinernes Kreuz 2a.
Wettstein, Ritter von Westersheim, Dr. phil. R., o. ö. Professor der Botanik an der Universität, Direktor des Botanischen Instituts und des Botanischen Gartens in Wien III, Rennweg 14.
Schweinfurth, Prof. Dr. G., in Berlin W. 57, Potsdamerstr. 75a.

II. Korrespondierende Mitglieder.

Arcangeli, Dr. G., Prof. der Botanik und Direktor des Botanischen Gartens in Pisa.
Barbey, W., in Valleyres bei Orbe, Kanton Waadt und in La Pierrière bei Chambésy, Genf.
Bornet, Dr. E, Membre de l'Institut in Paris, Quai de la Tournelle 27.
Christ, Dr. jur. H., in Basel, St. Jakobstr. 5.
Conwentz, Prof. Dr. H., Direktor des Westpreussischen Provinzial-Museums in Danzig, Weidengasse 21.
De Candolle, C., in Genf, Cour de St. Pierre 3.
Gradmann, Dr. R., Universitätsbibliothekar in Tübingen (Württemberg).
Grunow, A., Chemiker in Berndorf (Station Leobersdorf in Nieder-Oesterreich).
Hackel, E., Prof. am Gymnasium in St. Pölten (Nieder-Oesterreich).
Klebahn, Dr. H., in Hamburg XIII, Hoheluftchaussee 130.
Levier, Dr. E., Arzt in Florenz, Via Jacopo a Diacceto 16.
Mac Leod, Dr. J., Professor der Botanik, Direktor des Botanischen Gartens in Gent.

Nathorst, Prof. Dr. A. G., Mitglied der Akademie, Direktor des phytopalaeontologischen Museums in Stockholm.

Oudemans, Dr. C. A. J. A., em. Professor der Botanik und Direktor des Botanischen Gartens in Amsterdam.

Penzig, Dr. O., Professor der Botanik und Direktor des Botanischen Gartens in Genua, Corso Dogali 43.

Pirotta, Dr. R., Professor der Botanik und Direktor des Botanischen Gartens in Rom.

Rehm, Dr. H., Geh. Medizinalrat in Neu-Friedenheim bei München.

Robinson, Prof. Dr. B. L., Kurator des Gray Herbariums an der Harvard Universität in Cambridge, Mass. U. S. A.

Rostrup, E., Dozent an der landwirtschaftlichen Akademie in Kopenhagen, Forhaabningsholms Allee 7, V.

Schwarz, A, Kgl. Stabsveterinär in Nürnberg, Praterstr. 7.

Terracciano, Dr. A., Assistent am Botanischen Garten zu Palermo.

Terracciano, Dr. N, Direktor des Königl. Gartens zu Caserta, Italien.

Warming, Dr. E., Professor der Botanik und Direktor des Botanischen Gartens in Kopenhagen, Gothersgade 133.

Wille, Prof. Dr. N., Direktor des Botan. Gartens und Museums in Christiania.

Wittrock, Dr. V. B., Professor der Botanik, Direktor des Naturhistorischen Reichsmuseums in Stockholm.

III. Ordentliche Mitglieder.

(Die Namen der lebenslänglichen Mitglieder — vergl. § 5 der Statuten — sind **fett** gedruckt. — Die mit * bezeichneten Mitglieder bezahlen freiwillig mehr als 6 M. jährlich.)

Abromeit, Dr. J., Assistent am Botanischen Garten, Privatdozent an der Universität, in Königsberg in Pr., Copernicusstr. 10a.

Aderhold, Dr. R, Geheimer Regierungsrat, Direktor im Kaiserl. Gesundheitsamt, in Charlottenburg, Schillerstr. 115—116, vom 1. IV. 04 an: Biologische Reichsanstalt in Dahlem bei Steglitz.

Ahlenstiel, F., Apothekenbesitzer in Templin (U.-M.).

Altmann, Professor Dr. P., Oberlehrer in Wriezen a. O.

Anders, G., Lehrer in Westend b. Berlin, Akazien-Allee 29.

Andrée, A., Apothekenbesitzer in Hannover, Schiffgraben 36.

Appel, Dr. O., Regierungsrat, Mitglied des Kaiserl. Gesundheitsamts zu Berlin, in Charlottenburg, Schlossstr. 67a, vom 1. IV. 04 an: Biologische Reichsanstalt in Dahlem bei Steglitz.

Areschoug, Dr. F. W. C., Professor der Botanik und Direktor des Botanischen Gartens in Lund (Schweden).

*Arnhold, E., Geheim. Kommerzienrat in Berlin W.9, Bellevuestr. 18 (zahlt jährlich 20 Mk.).

Ascherson, E., p. Adr. Naylor, Benzon and Cp. in London 20, Abchurch Lane.

Barnêwitz, A., Professor am Saldern'schen Realgymnasium in Brandenburg a. H., Havelstr. 14.

Bartke, R., Oberlehrer in Kottbus, Kaiser Friedrichstr. 114.

Behnick, E., erster Obergehilfe am Kgl. Bot. Garten zu Berlin W. 57, Potsdamerstr. 75.

Behrendsen, Dr. W., Oberstabsarzt in Kolberg, Wilhelmstr. 11.

Berkhout, A. H., Professor an der Laubanhochschule in Wageningen (Niederlande).

Bernard, Dr. A., Rentner in Potsdam, Wörtherstr. 16.

Beyer, R., Professor in Berlin O. 27, Raupachstr. 13, I.

Błoński, Dr. Fr., in Spiczynce bei Lipowiec, Gouvern. Kieff (Russl.).

Boettcher, O., Major in Brandenburg a. H., Bergstr. 4.

Bolle, Dr. K., in Berlin W. 35, Schöneberger Ufer 37.

Born, Dr. A., Oberlehrer in Berlin S. 59, Urbanstr. 130.

Brand, Dr. A., Oberlehrer in Frankfurt a. O., Gurschstr. 1.

Brehmer, Dr. W., Senator in Lübeck, Königstr. 57.

Brendel, R., Fabrikant botanischer Modelle in Kolonie Grunewald bei Berlin, Bismarck-Allee 37.

Brenning, Dr. M., Arzt in Charlottenburg bei Berlin, Rönnestr. 25.

Buchenau, Prof. Dr. F., in Bremen, Wachmannstr. 36.

Buchholz, W., Kustos und Vertreter des Märk. Provinz.-Museums in Berlin SW. 12, Zimmerstr. 90.

Buchwald, Dr. J., Assistent der Versuchsanstalt des Verbandes Deutscher Müller an der Kgl. Landwirtsch. Hochschule, in Berlin W. 50, Würzburgerstr. 14.

Bünger, Dr. E., Oberlehrer in Spremberg (Lausitz), Schützenstr. 10.

Busse, Dr. W., Hilfsarbeiter am Kaiserl. Gesundheitsamt und Dozent an der Universität, in Wilmersdorf bei Berlin, Wilhelmsaue 16.

Büttner, Dr. R., Oberlehrer in Berlin O. 34, Strassmannstr. 31.

Claussen, Dr. P., Assistent am Botan. Institut in Freiburg i. B., Lessingstr. 10.

Collin, Dr. A., Kustos am Museum für Naturkunde in Berlin N. 4, Invalidenstr. 43.

Conrad, W., Lehrer in Berlin N. 37, Kastanien-Allee 38.

Correns, Dr. K., Professor der Botanik an der Universität in Leipzig, Thalstr. 6, III.

Damm, Dr. O., Lehrer in Charlottenburg, Wilmersdorferstr. 105 II.

Dammer, Dr. U., Kustos am Königl. Botanischen Garten zu Berlin, in Gross-Lichterfelde 3, Dahlem, Altensteinstrasse.

Decker, P., Lehrer in Forst i. L., Pförtenerstr. 63.

Diels, Dr. L., Privatdozent an der Universität und Assistent am Kgl. Botan. Museum in Berlin W. 62, Kleiststr. 21.

Dinklage, M., in Grand Bassa, Liberia, West-Afrika.
Dubian, R., Zeugleutnant in Istein in Baden, Bez. Konstanz.
Eckler, Prof. G., Unterrichtsdirigent an d. Königl. Turnlehrer-Anstalt in Berlin SW. 48, Friedrichstr. 7.
Egeling, Dr. G., Apothekenbesitzer in Ponce, Portorico.
Eggers, H., Lehrer in Eisleben.
Ehm, M., Lehrer in Berlin N. 39, Chausseestr. 84.
Elich, Dr. E, Oberlehrer, in Steglitz bei Berlin, Plantagenstr. 17.
Engler, Dr. A., Geheimer Regierungsrat, Professor der Botanik an der Universität, Direktor des Königl. Botanischen Gartens und Museums, Mitglied der Königl. Akademie der Wissenschaften zu Berlin, in Dahlem-Steglitz bei Berlin, Neuer Botan. Garten.
Fedde, Dr. F., Oberlehrer in Berlin-Schöneberg, Eisenacherstr. 78.
Fiedler, C., Rentner in Berlin N.24, Friedrichstr. 131c, Gartenhaus II.
Fintelmann, A., Städt. Garteninspektor in Berlin N. 31, Humboldthain.
Fitting, Dr. H., Dozent der Botanik in Tübingen, Liststr. 14.
Fläschendräger, Fabrikdirektor in Eisenach, Wartburg-Chaussee 21a.
Franke, A., Töchterschullehrer in Dortmund, Junggesellenstr. 18.
Freund, Dr. G., in Berlin NW. 7, Unter den Linden 69 und Halensee, Georg-Wilhelmstr. 7—11.
Friedländer, Julius, Kaufmann in Berlin W. 62, Kurfürstenstr. 131.
Friedrich, W., Lehrer in Berlin NO. 18, Elisabethstr. 59b II.
Gallee, H., Lehrer in Berlin O. 34, Memelerstr. 44.
Gebert, F., Postverwalter in Annahütte, Kr. Finsterwalde.
Geheeb, A., Apotheker in Freiburg (Breisgau), Goethestr. 39 III.
Geisenheyner, L., Oberlehrer in Kreuznach.
Gilg, Prof. Dr. E., Kustos am Kgl. Botanischen Museum, Privatdozent an der Universität, in Berlin-Schöneberg, Grunewaldstr. 6—7.
Graebner, Dr. P., Assistent am Königl. Botanischen Garten zu Berlin, in Gross-Lichterfelde bei Berlin, Victoriastr. 8.
Grimme, Dr. A., Kreistierarzt in Melsungen (R.-B. Cassel).
Gross, R., Lehrer in Berlin O. 34, Weidenweg 73 I.
Grüning, Dr., Oberstabsarzt in Kottbus.
Gürke, Dr. M., Kustos am Königl. Botanischen Museum zu Berlin, in Steglitz bei Berlin, Rotenburgstr. 30.
Haberland, Prof. M., Realschullehrer in Neustrelitz.
Hagedorn-Götz, Apothekenbesitzer in Lübben (Lausitz).
Hahne, A., stud. rer. nat. in Bonn-Poppelsdorf, Clemensaugustetr. 2.
Harms, Dr. H., wissenschaftlicher Beamter bei der Königl. Akademie der Wissenschaften zu Berlin, in Schöneberg bei Berlin, Erdmannstr. 3 III.
Hauchecorne, W., Kammergerichtsrat, in Charlottenburg, Leibnizstr. 13.
Hechel, W., in Friedrichsroda.
Hegi, Dr. G., Kustos am Kgl. Botan. Garten in München, Marsstr. 8 III.

Heideprim, P., Professor in Frankfurt a. M., Bäckerweg 6.
Heine, E., Oberlehrer, Lehrer für Naturwissenschaften an der Kgl. Gärtnerlehranstalt zu Dahlem, in Charlottenburg, Kantstr. 121.
Hennings, Prof. P., Kustos am Königl. Botanischen Garten in Berlin, W. 30, Gleditschstr. 26 III.
Hermann, F., Amtsrichter in Bernburg, Gröbzigerstr. 20.
Herz, A., Kaufmann in Berlin NW. 7, Mittelstr. 64.
Hieronymus, Prof. Dr. G., Kustos am Königl. Botanischen Museum zu Berlin, in Berlin-Schöneberg, Hauptstr. 141.
Hildmann, H., Gärtnereibesitzer in Birkenwerder bei Oranienburg.
Hilpert, M., Obst- u. Landschaftsgärtner in Schwanenwerder b. Wannsee.
Hinneberg, Dr. P., in Altona-Ottensen, Flottbeker Chaussee 29.
Hintze, F., Lehrer in Tarmen, Kr. Pöhlen.
Hirte, G., Redakteur in Berlin S. 53, Bergmannstr. 52 IV.
Höck, Dr. F., Oberlehrer in Luckenwalde, Breitestr. 12—13.
Hoffmann, Dr. F., Oberlehrer in Charlottenburg, Spandauerstr. 6.
Hoffmann, Dr. O., Professor in Berlin NW. 23, Brücken-Allee 19 III.
Holler, Dr. A., Königl. Medizinalrat in Memmingen (Bayern).
Holtz, L., Assistent am Botan. Museum in Greifswald, Wilhelmstr. 6.
Holzfuss, E., Lehrer in Stettin, Kronenhofstr. 3.
Holzkampf, A., Lehrer in Prenzlau, Klosterstr. 37.
Hülsen, R., Prediger in Böhne bei Rathenow.
Jaap, O., Lehrer in Hamburg 25, Burgstr. 52.
Jacobsthal, Dr. H., Privatdozent für Chirurgie an der Universität zu Göttingen.
Jahn, Dr. E., Oberlehrer in Charlottenburg, Holtzendorffstr. 17.
Junge, P., Lehrer in Hamburg 30, Gärtnerstr. 98 II.
Jurenz, H., Bankbeamter in Berlin-Schöneberg, Gesslerstr. 16.
Kammann, Lehrer in Gross-Kienitz bei Rangsdorf, Kreis Teltow.
Karstädt, K., Handelsgärtner in Tzschetzschnow bei Frankfurt a. O.
Kausch, C. H., Lehrer in Hamburg-Borgfelde, Elise Averdieckstr. 22 III.
Keiling, A., Oberlehrer an den Königl. vereinigt. Maschinenbauschulen in Dortmund, Beurhausstr. 19.
Kiekebusch, W., Lehrer in Berlin NO. 55, Prenzlauer Allee 199.
Kinzel, Dr. W., Assistent an der Kgl. Agrikult.-Botan. Versuchsanstalt in München-Schwabing, Mandlstr. 3 a.
Kirschstein, W., Lehrer in Rathenow, Gr. Hagenstr. 19.
Klitzing, H., Assistent an der Kgl. Landwirtschaftl. Hochschule, in Berlin NW. 52, Alt Moabit 125 II.
Kny, Dr. L., Geheimer Reg.-Rat, Professor der Botanik, Direktor des Pflanzenphysiologischen Institutes der Universität und des Botanisches Institutes der Königl. landwirtschaftlichen Hochschule zu Berlin, in Wilmersdorf bei Berlin, Kaiser-Allee 186—187.

Koehne, Dr. E., Professor am Falk-Realgymnasium in Berlin, in Friedenau bei Berlin, Kirchstr. 5.

Königsberger, A., Apotheker in Berlin SW. 29, Solmsstr. 35.

Köpp, R., Lehrer in Friedenau bei Berlin, Handjerystr. 38.

Köppel, C., Oberförster in Rowa bei Stargard i. Mecklenburg.

Kohlhoff, C., Lehrer in Bärwalde in Pommern.

Kolkwitz, Prof. Dr. R., Privat-Dozent der Botanik an der Universität und Landwirtschaftlichen Hochschule zu Berlin, wissenschaftlich. Mitglied der Königl. Versuchs- u. Prüfungsanstalt für Wasserversorgung u. Abwasserbeseitigung, Charlottenburg, Schillerstr. 75 III.

Kotzde, W., Lehrer in Berlin N. 39, Dalldorferstr. 25.

Krause, Dr. Arthur, Professor an der Luisenstädtischen Oberrealschule zu Berlin, in Gross-Lichterfelde bei Berlin, Paulinenstr. 27.

Krause, C., stud. phil., in Potsdam, Wilhelmsplatz 19.

Krumbholz, F., Apothekenbesitzer in Potsdam, Mauerstr. 27.

Kuckuck, Dr. P., Kustos an der Biologischen Anstalt auf Helgoland.

Kuegler, Dr., Marine-Oberstabsarzt a. D. in Berlin W. 35, Lützowstr. 6.

Küster, Dr. E., Privatdozent in Halle a. S., Botanischer Garten.

Kunow, G., Tierarzt, Schlachthof-Inspektor in Freienwalde a. O.

Kuntze, Dr. G., Oberlehrer in Berlin C. 54, Linienstr. 232.

Kuntze, Dr. O., in San Remo, Villa Girola.

Kurtz, Dr. F., Professor der Botanik an der Universität in Cordoba (Argentinien).

Lackowitz, W., Redakteur in Pankow bei Berlin, Amalienpark 6 I.

Lande, M., cand. phil. in Berlin NW. 23, Händelstr. 3.

Lauche, R., Garteninspektor in Muskau.

Lehmann, G., Lehrer in Berlin W. 15, Joachimsthal'sches Gymnasium.

Leisering, Dr. B., in Pankow bei Berlin, Damerowstr. 66.

Lemcke, H., Juwelier in Berlin N. 24, Auguststr. 91.

Lindau, Prof. Dr. G., Privatdozent an der Universität und Kustos am Kgl. Botanischen Museum zu Berlin-Schöneberg, Grunewaldstr. 6—7.

Lindemuth, H., Königl. Garteninspektor und Dozent an der Landwirtschaftlichen Hochschule in Berlin NW. 7, Universitätsgarten.

Loesener, Dr. Th., Assistent am Königl. Botanischen Museum zu Berlin, in Steglitz bei Berlin, Humboldtstr. 28.

Loeske, L., Redakteur in Berlin SW. 12, Zimmerstr. 8 II.

Loew, Dr. E., Professor am Königl. Realgymnasium in Berlin SW. 47, Grossbeerenstr. 67.

Lüddecke, Prof. G., Oberlehrer in Krossen a. O., Silberberg 16 d.

Lüderwaldt, A., Hauptzollamtssekretär in Swinemünde.

Luerssen, Dr. Chr., Professor der Botanik an der Universität und Direktor des Botanischen Gartens in Königsberg i. Pr.

Magnus, Dr. W., Privatdozent an der Universität, Assistent am Pflanzenphys. Institut der Universität und botan. Institut der Landwirtschaftlichen Hochschule in Berlin W. 35, Karlsbad 3 II.

Mantler, Anna, Frau Direktor in Berlin SW. 12, Charlottenstr. 15 b.

Marloth, Dr. R., in Kapstadt, Burg-Street 40.

Marsson, Prof. Dr. M., in Berlin W. 30, Neue Winterfeldtstr. 20.

Matzdorff, Dr. K., Oberlehrer am Lessing-Gymnasium in Berlin, in Pankow bei Berlin, Amalienpark 4.

Meyerhof, F., Kaufmann in Berlin W. 30, Motzstr. 79.

Mildbraed, Dr. J., Assistent am Königl. Botan. Garten zu Berlin, in Charlottenburg, Berlinerstr. 90.

Miller, Gerichtssekretär in Wirsitz, Prov. Posen.

Mischke, Dr. K., Redakteur des Ostasiat. Lloyd in Yokohama (Japan), Main Street 87.

Moellendorf, H., Apotheker in Charlottenburg, Kaiser Friedrichstr. 39.

Moeller, Prof. Dr. A., Königl. Forstmeister in Eberswalde, Donopstr. 16.

Moewes, Dr. F., Schriftsteller in Berlin S. 53, Schleiermacherstr. 4 III.

Müller, Dr. K., Professor an der Kgl. Technischen Hochschule zu Berlin und Vorstand der pflanzenphysiologischen Abteilung der Kgl. Gärtnerlehranstalt zu Dahlem, Sekretär der Deutschen botanischen Gesellschaft, in Steglitz bei Berlin, Fichtestr. 55 II.

Müller, Dr. O., in Tempelhof bei Berlin, Blumenthalstr. 1.

Müller, Dr. T., Oberlehrer in Elbing, Innerer Mühlendamm 11.

Nägler, P., Bankbeamter in Berlin SW. 29, Zossenerstr. 46 I.

Niedenzu, Dr. F., Prof. am Lyceum Hosianum in Braunsberg (Ostpr.).

Nordhausen, Dr. M., Privatdozent an der Universität in Kiel, Brunswickerstr. 16 II.

Oder, G., Bankier in Berlin W. 9, Linkstr. 40.

Orth, Dr. A., Geheimer Regierungsrat, Professor an der Landwirtschaftlichen Hochschule und Direktor des Agronomisch-Pedologischen Instituts in Berlin SW. 11, Anhaltstr. 13.

Osterwald, K., Professor in Berlin NW. 52, Spenerstr. 35.

Paeprer, E., Apotheker in Rheinsberg (Mark).

Paeske, F., Gerichts-Assessor a. D. in Braunschweig, Fallersleber Tor 15.

Pappenheim, Dr. K., Oberlehrer in Gr.-Lichterfelde 1, Chausseestr. 19.

Paul, A. R., Lehrer in Stettin, Petrihofstr. 48.

Paul, Dr. H., Assistent an der Kgl. Moorkulturstation in Bernau am Chiemsee, in München, Johannisplatz 5 II.

Pax, Dr. F., Professor der Botanik an der Universität und Direktor des Botanischen Gartens zu Breslau. IX.

Pazschke, Dr. O., Fabrikbesitzer in Leipzig-Reudnitz, Heinrichstr. 35.

Perkins, Frl. Dr. J., in Berlin-Schöneberg, Grunewaldstr. 6—7.

Perring, W., Inspektor des Kgl. Botanischen Gartens in Berlin W. 57, Potsdamerstr. 75.

Peters, C., Obergärtner am Königl. Botanischen Garten in Dahlem-Steglitz bei Berlin, Neuer Botan. Garten.

Petzold, O., Realschullehrer in Oschersleben.

Pfuhl, Dr. F., Professor an d. Kgl. Akademie in Posen, Oberwallstr. 4.

Philipp, R., in Berlin SO. 33, Köpenickerstr. 154a.

Pilger, Dr. R., Assistent am Kgl. Botanischen Museum zu Berlin, in Charlottenburg, Hardenbergstr. 37.

Plöttner, Prof. Dr. T., Oberlehrer in Rathenow.

Poeverlein, Dr. H., Kgl. Bezirksamts-Assessor in Ludwigshafen a. Rhein, Mundenheimerlandstr. 251.

Potonié, Prof. Dr. H., Kgl. Landesgeologe und Dozent resp. Privatdozent der Palaeobotanik an der Kgl. Bergakademie und Universität in Berlin, Gr.-Lichterfelde bei Berlin, Potsdamerstr. 35.

Prager, E., Lehrer in Berlin N. 58, Franseckistr. 10 III.

Prahl, Dr. P., Ober-Stabsarzt a. D., in Lübeck, Geninerstr. 27.

Preuss, Prof. Dr. P., Direktor der Neu-Guinea-Kompagnie, in Charlottenburg, Leibnizstr. 79c.

Pritzel, Dr. E., in Gross-Lichterfelde bei Berlin, Hans-Sachsstr. 4.

Quelle, Dr. F., in Nordhausen, Uferstr. 11.

Rehberg, M., Lehrer in Oranienburg, Berlinerstr. 17a.

Reinhardt, Prof. Dr. M. O., Privatdozent der Botanik an der Universität in Berlin N. 24, Elsasserstr. 31, Portal II.

Rensch, K., Rektor in Berlin SW. 29, Gneisenaustr. 7.

Retzdorff, W., Rentner in Friedenau bei Berlin, Lauterstr. 25.

Riebensahm, Apotheker in Berlin NW. 5, Perlebergerstr. 32.

Rietz, R., Lehrer in Freyenstein, Kr. Ost-Priegnitz.

Roedel, Prof. Dr. H., Oberlehrer in Frankfurt a. O., Sophienstr. 2a.

Roedler, Dr., Rektor in Berlin NO. 43, Georgenkirchstr. 2.

Römer, F., Lehrer in Polzin (Pommern).

Roessler, Dr. W., Oberlehrer in Charlottenburg, Rosinenstr. 13a.

Rosenbohm, E., Apotheker in Charlottenburg, Knesebeckstr. 3.

Ross, Dr. H., Kustos am Königl. Botanischen Museum in München.

Rottenbach, Prof. H., in Gross-Lichterfelde-West, Stubenrauchstr. 4.

Rüdiger, M., Fabrikbesitzer in Frankfurt a. O., Holzmarkt 2.

Ruhland, Dr. W., Privatdozent an der Universität und Hilfsarbeiter am Kaiserl. Gesundheitsamt in Berlin, W. 30, Gossowstr. 9.

Ruthe, R., Kreistierarzt in Swinemünde.

Sadebeck, Geheim. Hofrat, Prof. Dr. R., in Meran, Villa Karolina.

Sagorski, Dr. E., Professor in Schulpforta bei Naumburg.

Schaeffer, P., Lehrer in Berlin S. 53, Bärwaldstr. 40 III.

Scheppig, K., Gasanstalts-Beamter in Friedrichsfelde bei Berlin, Berlinerstr. 111.

Schikorra, G., stud. rer. nat., in Berlin O. 34, Weidenweg 81.

Schilsky, J., Lehrer in Tegelort bei Tegel.

Schinz, Dr. H., Professor an der Universität u. Direktor des Botanischen Gartens in Zürich, Seefeldstr. 12.

Schlechter, R., Forschungsreisender, in Berlin-Schöneberg, Grunewaldstr. 6—7.

Schmidt, Dr. J. A., Professor in Horn bei Hamburg, Landstr. 65.

Schmidt, Justus, Gymnasiallehrer in Hamburg, Steindamm 71.

Schmidt, Dr. Karl, Oberlehrer in Steglitz bei Berlin, Uhlandstr. 28.

Schneider, Frau Dr. Johanna, in Potsdam, Lennéstr. 41 a.

Scholz, J. B., Oberlandesgerichtssekretär in Marienwerder, Bahnhofstrasse 15a.

Schrock, O., Lehrer in Strausberg (Mark).

Schütz, H., Lehrer a. D. in Lenzen a. E.

Schultz, Dr. Arthur, prakt. Arzt in Wiesbaden, Gustav-Adolfstr. 1.

Schultz, Dr. Oskar, Oberlehrer am Sophien-Realgymnasium in Berlin N. 28, Fehrbellinerstr. 53 I.

Schultz, R., Oberlehrer in Sommerfeld (Bezirk Frankfurt a. O.), Pförtnerstr. 13.

Schulz, Dr. August, prakt. Arzt und Privat-Dozent der Botanik an der Universität in Halle, Albrechtstr. 10.

Schulz, Georg, Lehrer in Friedenau bei Berlin, Fröaufstr. 3.

Schulz, Otto, Lehrer in Berlin NW. 5, Lehrterstr. 40 I.

Schulz, Paul, Lehrer und Leiter der Tauschvermittlung für Herbarpflanzen in Berlin NO. 18, Virchowstr. 9 III.

Schulz, Roman, Lehrer in Berlin NW. 21, Bredowstr. 16—17.

Schulze, Max, Apotheker in Jena, Marienstr. 3.

Schulze, Dr. Rudolf, Oberlehrer in Berlin W. 50, Passauerstr. 27—28.

Schumann, Prof. Dr. K., Kustos am Königl. Botanischen Museum und Privatdozent an der Universität, Herausgeber des Botanischen Jahresberichtes, in Berlin W. 50, Neue Bayreutherstr. 2.

Schwendener, Dr. S., Geheimer Regierungsrat, Professor der Botanik und Direktor des Botanischen Instituts der Universität, Mitglied der Kgl. Akademie der Wissenschaften in Berlin W. 10, Matthäikirchstr. 28.

v. Schwerin, Fr., Graf, auf Wendisch-Wilmersdorf bei Ludwigsfelde.

Scriba, Dr. J., Professor in Tokyo, Hongo, Kagayashiki 13.

Seckt, Dr. H., in Berlin W. 30, Gossowstr. 10.

v. Seemen, O., Hauptmann in Berlin NW. 40, Scharnhorststr. 42.

Seifert, R., Konsul in Berlin W. 35, Potsdamerstr. 121 c.

Seler, Dr. E., Professor an der Universität Berlin, in Steglitz bei Berlin, Kaiser Wilhelmstr. 3.

Siepert, Dr. P., Oberlehrer an der Realschule in Rixdorf bei Berlin, Bergstr. 4.

Simon, Prof. Dr. K., Oberlehrer am Gymnasium zum Grauen Kloster in Berlin NO. 55, Prenzlauer Allee 27.

Simon, Dr. S., in Berlin W. 57, Bülowstr. 90/91.

Sorauer, Prof. Dr. P., in Berlin-Schöneberg, Apostel Paulusstr. 23 II.

Spieker, Dr. Th., Professor in Potsdam, Neue Königstr. 24.

Spribille, F., Professor am Gymnasium in Inowrazlaw.

Staritz, R., Lehrer in Ziebigk bei Dessau.

Strasburger, Dr. E., Geheimer Regierungsrat, Prof. der Botanik an der Universität und Direktor des Botanischen Gartens in Bonn.

Strauss, H., Obergärtner am Königl. Botanischen Garten in Berlin W. 57, Potsdamerstr. 75.

Suppe, K., Lehrer in Charlottenburg, Windscheidstr. 29.

Supprian, Dr. K., Oberlehrer am Realgymnasium in Altona, Lessingstrasse 22.

Tepper, Dr. G. O., Staatsbotaniker am Naturhistorischen Museum zu Adelaide.

Tessendorff, F., cand. phil. in Kreuznach, Manheimerstr. 173.

Thomas, Dr. F., Professor an der Realschule in Ohrdruf (Thüringen).

Thost, Dr. R., Verlagsbuchhändler in Berlin SW. 11, Dessauerstr. 29. (Wohnung: Gross-Lichterfelde, Potsdamerstr. 43.)

Tobler, Dr. Fr., in Berlin W. 15, Kurfürstendamm 25.

Torka, V., Lehrer in Schwiebus.

Trojan, J., Redakteur in Berlin W. 50, Marburgerstr. 12.

Tschiersch, Prof. Dr., Direktor und Vertreter des Königl. Gymnasiums in Küstrin (Neumark).

Uhles, E., Geh. Justizrat in Berlin W. 10, Tiergartenstr. 3a.

Uhlworm, Prof. Dr. O., Oberbibliothekar in Berlin W. 50, Schaperstr. 2—3.

Ulbrich, E., cand. phil., in Berlin NW. 7, Georgenstr. 30/31.

Ule, E., Forschungsreisender des Amazonenstromes, in Berlin-Schöneberg, Grunewaldstr. 6—7.

Urban, Geheimer Regierungsrat, Prof. Dr. I., Unterdirektor des Königl. Botanischen Gartens und Museums zu Berlin, in Friedenau bei Berlin, Sponholzstr. 37.

Vogel, P., Obergärtner in Tamsel bei Küstrin.

Vogtherr, Dr. M., in Berlin NW. 6, Luisenstr. 31a.

Volkens, Prof. Dr. G., Kustos am Kgl. Bot. Museum und Privatdozent der Botanik an der Universität in Berlin-Schöneberg, Grunewaldstrasse 6—7.

Wahnschaff, Dr., Schulvorsteher in Hamburg, n. Rabenstr. 15.

Warburg, Prof. Dr. O., Privatdozent der Botanik an der Universität und Lehrer am Orientalischen Seminar in Berlin, W. 15, Uhlandstrasse 175 part.

Warnstorf, Joh., Lehrer in Wittenberge, Bez. Potsdam, Moltkestr. 25.

Warnstorf, K., Mittelschullehrer a. D. in Neu-Ruppin, Bismarckstr. 15.

Weigel, O., Buchhändler in Leipzig, Königstr. 1.
Weiland, H., Professor in Cöln, Engelbertstr. 34.
Weisse, Dr. A., Oberlehrer in Zehlendorf bei Berlin, Parkstr. 2 I.
Werth, Dr. E., Apotheker in Berlin C. 2, Neue Friedrichstr. 69 IV, z. Zt. in Australien.
v. Wilamowitz-Moellendorff, Graf, Exzell., Wirkl. Geheimer Rat, Majoratsherr auf Schloss Gadow bei Wittenberge, Vorsitzender des Provinzial-Ausschusses der Provinz Brandenburg.
Willmann, O., Lehrer in Berlin W. 30, Goltzstr. 49.
Winkelmann, Dr. J., Professor am Gymnasium in Stettin, Pölitzerstrasse 85 III.
Winkler, Dr. H., Assistent am Kgl. Botanischen Garten in Dahlem-Steglitz, Neuer Botan. Garten.
Winsch, Dr. med. W., in Halensee bei Berlin, Bornstedterstr. 5 I.
Wittmack, Dr. L., Geheimer Regierungsrat, Professor der Botanik an der Universität und Landwirtschaftlichen Hochschule, Kustos des Landwirtschaftl. Museums in Berlin NW. 40, Platz am Neuen Tor 1.
Wolff, H, Städt. Tierarzt in Berlin O. 34, Warschauerstr. 57.
Woller, F., Lehrer in Berlin N. 31, Hussitenstr. 27.
Wolter, F., Lehrer in Berlin NO. 55, Prenzlauer Allee 211.
Zander, A, Oberlehrer in Dt.-Wilmersdorf bei Berlin, Mecklenburgischestr., Villa Richter.
Zimmermann, Prof. Dr. A., Direktor des Botanischen Gartens in Amani, Poststation Tanga, Deutsch-Ostafrika.
Zobel, A., Lehrer in Dessau, Luisenstr. 17.
Zschacke, Lehrer a. d. höheren Töchterschule in Bernburg, Schulstr. 1.
Zühlke, Dr. P., Oberlehrer in Charlottenburg-Westend, Spandauer Berg 4.

Gestorben.

Ascherson, Prof. Dr. F., Oberbibliothekar a. D. in Berlin am 15. Januar 1904.
Crépin, Fr., Direktor des Botan. Gartens in Brüssel, Ehrenmitglied des Vereins, am 30. April 1903.
Garcke, Geheimer Regierungsrat Dr. A., Professor der Botanik an der Universität und Erster Kustos am Königl. Botanischen Museum in Berlin, am 10. Januar 1904.
Gerber, E., Privatgelehrter in Hirschberg, am 31. Dezember 1902.
Haussknecht, K., Hofrat, Professor in Weimar, am 7. Juli 1903.
v. Moellendorff, Dr. O., Kaiserl. Deutscher Konsul z. D., Dozent an der Akademie für Handels- und Sozialwissenschaften in Frankfurt a. M., am 17. August 1903.

VERHANDLUNGEN

DES

BOTANISCHEN VEREINS DER PROVINZ BRANDENBURG.

Band XLV.

Heft 1.

Enthaltend:

Abhandlungen Bogen 1—6.

Ausgegeben am 5. Juni 1903.

BERLIN
Verlag von Gebrüder Borntraeger
SW 11 Dessauerstrasse 29
1903

Vorarbeiten
zu einer Moosflora des Herzogtums Anhalt.

I. Die Moose des Harzvorlandes.

Von

Hermann Zschacke.

Vorliegende Arbeit ist die erste einer Reihe gleichartiger, die ihren Abschluss in einer zusammenfassenden Darstellung der Moosflora Anhalts und der angrenzenden preussischen Gebietsteile, soweit letztere zur Abrundung des vielfach zerrissenen anhaltischen Areals notwendig sind, finden soll. Sonderbarerweise hat die Moosflora dieses Gebiets seit dem Erscheinen des 2. Teiles von Samuel Heinrich Schwabes „Flora Anhaltina" im Jahre 1839 keinen Bearbeiter gefunden, und doch fordert die Lage des Ländchens, das sich vom Unterharze über ein weites Hügelland der Triasformation zum Elballuvium hinabsenkt und jenseit desselben zu den Höhen des diluvialen Flämings hinansteigt, zu einer Erforschung desselben geradezu auf. Seit fünf Jahren, nachdem ich mich länger denn ein Jahrzehnt hindurch mit den Phanerogamen des unteren Saalegebietes beschäftigt hatte, habe ich das Land, besonders aber das Vorland des Harzes, nach allen Richtungen fleissig nach Moosen durchstreift. Die Ergebnisse dieses fünfjährigen Sammelns und Forschens lege ich in nachfolgenden Blättern nieder. Ich bin mir wohl bewusst, mit dieser Arbeit kein vollständiges Bild der Moosflora des anhaltischen Hügellandes zu geben; denn noch viel ist zu tun, noch mancher seltene Bürger unserer Flora wird aufgefunden werden. Dennoch glaube ich, dass die Hauptergebnisse meiner Forschungen sich im wesentlichen nicht sehr ändern möchten, selbst wenn das Gebiet in allen seinen kleinsten Teilen bekannt sein wird. Jedenfalls bietet die nachfolgende Zusammenstellung eine Grundlage, auf der sicher weiter gebaut werden kann. Ich hoffe auch, die Arbeit wird manchem eine willkommene Gabe sein gerade zu dem Zeitpunkt, wo Leopold Loeskes lang ersehnte „Moosflora des Harzes" erscheint.

Unser Florengebiet liegt zwischen 51° 36′ und 51° 55′ nördl. Breite und zwischen 11° 7′ und 11° 53′ östl. Länge von Greenwich; es hat einen Flächeninhalt von noch nicht 1000 qkm. Seine Südgrenze wird

von jenem schmalen Zechsteinbande gebildet, welches das Harzgebirge und den in seiner Verlängerung nach Osten liegenden Rothenburger Sattel im Norden säumt und von Suderode und Gernrode über Ballenstedt, Ermsleben, Welbsleben, Wiederstedt, Cönnern, Gröbzig verläuft, hier nach Norden bis zum Grauwackenvorsprunge bei Kleinpaschleben zwischen Bernburg und Cöthen umbiegt und so auch die Ostgrenze bildet. Eine Linie von Kleinpaschleben über Nienburg a. S., Gänsefurth zur Nordecke des Hackelwaldes grenzt das Gebiet nach Norden ab, während die Westgrenze von hier über Badeborn nach Suderode-Gernrode verläuft. Ueber diese Grenze ist nur einmal und zwar im Süden hinausgegangen, insofern einige Moosfunde von dem geognostisch schon zum Harzgebirge gehörigen Arnsteine oberhalb Welbsleben aufgenommen sind.

Die politischen Bestandteile des Gebietes sind folgende: 1. vom Herzogtume Anhalt: die nördliche Hälfte des Kreises Ballenstedt, der ganze Kreis Bernburg, der Westrand des Kreises Coethen; 2. vom Regierungsbezirke Magdeburg: die östliche Hälfte des Kreises Aschersleben, der südöstliche Zipfel des Kreises Oschersleben; 3. vom Regierungsbezirke Merseburg: der Nordrand des Mansfelder Gebirgs- und des Mansfelder Seekreises.

Orographisch gehört unser Gebiet jenem flachwelligen Berglande an, das sich an das Nordostende des Harzes anlehnt und nach Nordosten und Osten allmählich in die norddeutsche Tiefebene absinkt. Mit dieser Abdachungsrichtung hängt es zusammen, dass die Plateauhöhe an einigen Punkten des Südrandes noch über 250 Meter beträgt, während der Osten und Nordosten nicht mehr denn 75 Meter erreichen. In diesem Plateau bilden die Saale, die Wipper mit der Eine tiefere, oft von mehr als 30 Meter hohen Gehängen begrenzte Einschnitte, während die Selke und die das Gebiet im Norden berührende Bode flachere Ufer haben. Nördlich von Ballenstedt-Suderode lassen sich in diesem Hügellande mehrere dem Harzrande parallel streichende Höhenzüge, die für unsere Arbeit von grosser Bedeutung sind, unterscheiden, nämlich 1. der Höhenzug Steinberg - Roseburg - Alteburg - Bückenberg, 2. Schierberg-Gegensteine, 3. Seweckerberge (ausserhalb des Gebietes)-Ruhmberg, 4. die Hackelhöhen, die sich bis nach Hecklingen hinabziehen. Die tiefe Senke südlich von diesem Höhenzuge erfüllten einst die Fluten des Gatersleber oder Ascherslebar Sees, dessen Grund heute in fruchtbare Wiesen umgewandelt ist, die von Jahr zu Jahr trockner werden.

Ebenso abwechselungsreich wie die Oberflächengestaltung ist auch der geologische Aufbau des Gebietes, der, soweit es zum Verständnis der nachfolgenden Arbeit notwendig ist, in seinen Grundzügen hier dargestellt sei. Wie schon erwähnt, treten an der Südgrenze des Gebietes Zechsteinbildungen auf und zwar am Jägersberge und im

hitzigen Tale bei Wiederstedt als Zechsteinkalke, östlich davon als Letten und Gipse, letztere auch bei Meisdorf am Harze. Der obere Zechstein enthält gewaltige Steinsalzlager, die im Bernburger Kreise mehrfach ausgebeutet werden. Quellen, von diesem Lager gespeist, teilen vielfach den Wasserläufen und dadurch der Erdmasse salzige Bestandteile mit. Am stärksten kochsalzhaltig ist der Boden bei Hecklingen sowie bei Zepzig südöstlich von Bernburg.

Den Hauptanteil am Aufbau des Gebietes beansprucht die Trias, die mit allen ihren Stufen vertreten ist. Den grössten Raum nimmt der Buntsandstein ein. Er bildet im Osten die weite Hochebene zu beiden Seiten der Wipper und der Saale: das Hecklinger und Bernburger obere Buntsandsteinplateau im Norden und das Schackstedter und Cönnernsche Rogensteinplateau im Süden. Parallel dem Zechsteinbande und damit auch parallel dem Nordrande des Harzes erstreckt sich eine schmale, stark zusammengedrückte Muschelkalkmulde, deren Südflügel im Bückenberge bei Gernrode-Suderode, an den Hängen des Alteburgbergs bei Rieder, an der Roseburg und dem Steinberge bei Ballenstedt, bei Ermsleben, im Kalkberge bei Welbsleben und Sandersleben zutage treten, an letzterem Orte vereint mit den Schichten des Nordflügels, der sich bis zum Aschersleber Burgberge erstreckt. Einer kleineren auf dieser in ihrem Ostende nahezu senkrecht stehenden Mulde verdankt der Sandersleber Busch und der Spörenberg seinen Untergrund. Das Bernburger obere Buntsandsteinplateau wird im Norden gleichfalls von Muschelkalk begrenzt, und zwar trennt die Bode mit ihrem Endlaufe das südöstliche Ende der beiden Flügel dieser gewaltigen Mulde, die sich bis hinauf nach Walbeck verfolgen lässt. Keuperbildungen wie Mergel, Tone und Gipseinlagerungen erfüllen diese Mulde z. B. bei Altenburg nördlich von Bernburg, treten zutage bei Westdorf im Einetale. Etwa in der Mitte jener beiden Mulden erstreckt sich von der Nordwestecke des Gebietes bis hinab nach Gänsefurth und Hecklingen der gewaltige Muschelkalkzug des Hackels.

Jüngere, der Kreide angehörige Schichten erfüllen die Senke zwischen den Seweckerbergen und dem Muschelkalkzuge nördlich vom Harze. Für uns von Bedeutung ist nur der dem Senon angehörige Quadersandsteinzug des Schierberges bei Rieder und der Gegensteine nördlich von Ballenstedt, welcher den letzten Ausläufer der Teufelsmauer darstellt.

Von den Tertiärbildungen des Gebietes haben wir nur das Braunkohlenbecken im Südosten zu erwähnen, dessen Bildungen uns im alten Kohlenschachte bei Lebendorf und in der sandigen Grubenschlucht bei Preusslitz entgegentreten.

Alle diese Schichtungen sind dann später von einer zusammenhängenden Decke diluvialer Ablagerungen, unter denen Löss vor-

herrscht, überzogen worden, die erst durch die postdiluviale Erosion durchfurcht und zerstückt worden ist. Damit hängt es zusammen, dass die älteren Bildungen, soweit sie nicht durch Steinbrüche erschlossen sind, fast nur an den hohen Talgehängen der Saale, Wipper und Eine sichtbar werden, während das Plateau überall vom Diluvium eingenommen wird.

Es erübrigt nun noch, der jüngsten Ablagerungen, der alluvialen Bildungen unserer Flüsse, zu gedenken. Diese bestehen fast ausschliesslich aus einem humusreichen Tone, dem sogenannten Schlick.

Fast alle diese Bodenarten enthalten stark Kieselsäure, fast alle sind mehr oder weniger kalkhaltig, am stärksten Muschelkalk und Zechsteinkalk, während die tertiären Sande von Lebendorf und Preusslitz und einige Partien des Quadersandsteinzuges nur geringe Spuren davon enthalten mögen. Durch die fast unumschränkte Herrschaft stark kalkhaltiger Böden ist denn auch eine gewisse Einseitigkeit im Charakter der Moosflora unseres Gebietes bedingt: Alle Vegetationsformationen mit mineralstoffarmen Wässern fehlen. *Sphagnen*, *Dicranum spurium* — auch *D. undulatum* und *D. montanum* sind noch nicht beobachtet — *Ptilidium ciliare* und andere wird man daher vergeblich suchen, während z. B. *Leucobryum*, *Webera annotina*, *Polytrichum commune*, *Buxbaumia aphylla* für unser Gebiet Seltenheiten ersten Ranges sind; *Webera nutans* dagegen findet sich mehrfach.

Ein zweiter Faktor, der auf den Charakter der Moosvegetation Einfluss hat, ist die grosse Wasserarmut des Gebietes. Grössere stehende Gewässer fehlen vollständig. Was an sumpfigen Ländereien vorhanden war, ist infolge der intensiven Bodenkultur auf wenige winzige Parzellen oder Gräben zusammengeschmolzen. Zu Grünlandmoorbildungen kommt es nur im Alluvium der Bode. Begleitsümpfe der Flüsse sind aber bekanntlich, wahrscheinlich infolge der langdauernden Ueberschwemmungen, sehr arm an Moosen. Die Wiesen, die den Grund des ehemaligen Aschersleber Sees decken, sind in ihrer westlichen Hälfte vollständig trocken gelegt; aber auch ihr östlicher Teil bietet nichts von Belang. So ist es denn kein Wunder, wenn unserem Gebiete eine grosse Reihe charakteristischer Sumpfmoose wie *Dicranum Bonjeani*, *Paludella squarrosa*, *Meesea*, *Thuidium Blandowii*, *Camptothecium nitens* sowie eine grosse Anzahl der Harpidien fehlen. Andere wie *Aulacomnium palustre*, *Climacium dendroides*, *Mnium Seligeri*, *Philonotis fontana*, *Hypnum intermedium*, *Wilsoni*, *cordifolium* und *giganteum* sind äusserst selten. Da es feuchte Sandausstiche bei uns kaum gibt, so ist auch die Gattung *Bryum* nur spärlich vertreten. Im ganzen sind bisher aus dem anhaltischen Vorlande des Harzes 277 Moose und zwar 53 Lebermoose und 224 Laubmoose bekannt geworden, eine Zahl, welche die durch Schwabe 1839 für ganz Anhalt veröffentlichte übertrifft.

Bei Besprechung der natürlichen Vegetationsformationen unseres Gebietes folge ich der Gräbnerschen Einteilung und unterscheide:

1. Steinbrüche und Talgehänge.
2. Bergwälder.
3. Erlenbrüche.
4. Auenwälder.
5. Wiesen.
6. Grünlandmoore.
7. Teiche, Bäche, Flüsse.
8. Braunkohlengrubenfelder.

Die Kulturformationen, soweit sie in dieser Arbeit Erwähnung finden, schliesse ich stets an die verwandten natürlichen Formationen an.

Wo an den Hängen unserer Täler oder in Steinbrüchen der nackte Fels zutage tritt, wird man stets auf eine Gruppe bestimmter Moose stossen. In Gesteinspalten sitzend, den Fels selbst wie seine Trümmer überwuchernd, auf deren Zerfallsprodukten vegetierend, finden sich immer wieder *Ditrichum flexicaule, Barbula fallax* mit der *var. brevifolia, Thuidium abietinum, Camptothecium lutescens, Hypnum chrysophyllum* und *Hypnum molluscum*. Am verbreitetsten, weil am wenigsten wählerisch in bezug auf das Substrat, sind *Barbula fallax* mit seiner Varietät, *Thuidium, Camptothecium* und *Hypnum chrysophyllum*, die alle ausser *Thuidium* im Gebiete auch fruchten. Ungleichmässiger in seiner Verbreitung ist *Ditrichum;* bald tritt es nur spärlich auf, fehlt streckenweise, dann wieder bildet es Massenvegetation und überdeckt den mit Gesteinsbrocken übersäten Boden mit dicken Polstern; ja auf dem Pfaffenberge bei Trebnitz a. S. vegetiert es üppig auf diluvialem Kiese. Am anspruchsvollsten in bezug auf den Untergrund ist *Hypnum molluscum:* es findet sich nur auf den kalkreichsten Bodenarten, also fast ausschliesslich auf Zechstein- und Muschelkalk; auf Buntsandstein habe ich bisher nur ein Pröbchen gefunden. Im anhaltischen Saaltale fehlt es vollkommen, selbst auf Muschelkalk, während es an der Grenze des Gebietes bei Cönnern auf Porphyrkonglomerat vorkommt. Auffallend auf den ersten Blick ist sein Auftreten im Gänsefurther Busche als Waldbodenpflanze — auch im Cöthenschen tritt es mehrfach so auf, ja bei Pissdorf geht es sogar in Tonstiche —; allein der Boden des Gänsefurther Busches ist, wie aus der reichlichen Tuffbildung der Bäche hervorgeht, sehr kalkhaltig. Prachtvoll fruchtend fand ich *Hypnum molluscum* bisher nur am Aschersleber Burgberge.

Den obengenannten sechs Arten schliessen sich gern an: *Jungermannia turbinata, Mildeella bryoides, Pottia lanceolata, Didymodon rubellus, Tortula ruralis, Barbula gracilis, convoluta* und *unguiculata, Encalypta vulgaris, Bryum caespiticium*. Wo die Zerfallsprodukte des Gesteins sehr sandig sind, da findet sich neben *Tortula ruralis* namentlich *Barbula Hornschuchiana* und *Bryum argenteum* gern ein, während

Aloina rigida, der sich *ambigua* selten zugesellt, und *Pottia cavifolia* die ersten Besiedler mehr tonhaltiger Erde sind. Ist diese feucht, dann treten *Dicranella varia* und *Didymodon tophaceus* auf. Keinen Unterschied in bezug auf die chemische Zusammensetzung des Substrates macht *Ceratodon purpureus*, das selbst alte Stiefelsohlen und modernde Filzhüte nicht verschmäht. Umherliegende grössere Steine werden von *Tortula muralis, Schistidium apocarpum, Grimmia pulvinata, Orthotrichum anomalum, saxatile* und *diaphanum* in Besitz genommen.

Von den selteneren Bürgern dieser Formation sind bis jetzt nur auf Muschel- oder Zechsteinkalk folgende gefunden worden: *Hymenostylium tortile, Trichostomum caespitosum, mutabile, Tortella inclinata, tortuosa, squarrosa, (Tortula montana), Barbula vinealis, Aloina aloides, Orthotrichum cupulatum, Hypnum protensum* und *rugosum*. Ausnahmsweise auf ein anderes Substrat gehen: *Pterygoneurum subsessile* (Ton), *Didymodon rigidulus* und *Encalypta contorta* (Buntsandstein).

Wo die Ueberarbeitung des Bodens so weit fortgeschritten ist, dass Graswuchs sich einstellt, da ändert sich das Bild; an Stelle der gesteinsbewohnenden Moose treten andere. Den oberen, verheideten Rand der Hänge oder die flachen Kuppen der Hügel besiedeln *Cephaloziella byssacea, Dicranum scoparium, Polytrichum juniperinum* und *piliferum* oder gar *Rhacomitrium canescens*, neben *Brachythecium albicans* und *Hypnum cupressiforme*. Der untere Rand ist infolge der grösseren Feuchtigkeit und des grösseren Nährstoffgehaltes des Bodens häufig mit Gebüsch bedeckt. Hier finden sich ein: *Lophocolea bidentata, Weisia viridula, Mnium cuspidatum, Thuidium delicatulum, Brachythecium salebrosum, rutabulum, velutinum, Eurhynchium Swartzii, Amblystegium serpens, Acrocladium cuspidatum, Hylocomium squarrosum* und *triquetrum*. Für den eigentlichen Hang ist *Lophocolea minor var. erosa*, die sich ebenso wie *L. heterophylla* durch einen cedernholzartigen Geruch auszeichnet, charakteristisch. Auf kahlen Stellen, wo der Boden verwundet ist, auf frisch umgegrabenen Baumscheiben, stellen sich allerhand kleine Leute ein, wie *Acaulon muticum*, häufiger *triquetrum, Phascum cuspidatum, piliferum*, sehr häufig *curvicollum, Pottia minutula*, seltener *P. intermedia* und *P. truncatula*, sehr häufig *P. lanceolata, Barbula unguiculata*. Versteckt unterm Grase fruchtet *Astomum crispum*. Ueberhängende Ränder bevorzugt *Cephaloziella divaricata* und *Encalypta vulgaris*, während auf recht sonnigen Stellen *Hypnum Sommerfeltii* und *Eurhynchium strigosum* auftreten. Wie ein Vergleich mit Leopold Loeskes wertvoller Arbeit: „Die Moosvereine im Gebiete der Flora von Berlin“ zeigt, stimmt die Moosflora unserer begrasten Talhänge sehr gut mit der Flora der pontischen Hügel der Mark überein.

Einen ganz anderen Charakter trägt die Moosvegetation des Quadersandsteinzuges Schierberg-Gegensteine, nördlich vom Harze, was sich teils auf die Nähe des Gebirges, teils auf die Verschiedenheit des

Substrates zurückführen lässt. Eine ganze Reihe Moose — sie sind im folgenden durch Sperrdruck ausgezeichnet — hat hier ihren einzigen Standort im Gebiete. An den senkrechten Wänden der alten Steinbrüche, die man in den Rücken des Höhenzuges hineingetrieben hat, bilden *Mnium hornum* und *Polytrichum juniperinum* Massenvegetation. Wo die Felswand schattig und etwas feucht ist, überziehen *Scapania curta*, *Plagiochila asplenoides*, *Lophocolea minor*, *Cephalozia bicuspidata*, *Calypogeia trichomanis* dieselbe, siedelt sich *Didymodon rubellus*, dazwischen auch *rigidulus*, an. In Felsspalten wachsen *Pleuridium alternifolium* und *Webera proligera*. Am Grunde der Felswände finden sich *Lepidozia reptans* und *Blepharostoma trichophyllum*, *Mnium punctatum*, *Heterocladium squarrosulum*, *Eurhynchium Schleicheri*, *Brachythecium glareosum* und *Hypnum Lindbergii*; wo Gebüsch sich eingestellt hat, auch *Mnium undulatum*, *Thuidium delicatulum*, *Brachythecium rutabulum* und *velutinum*, *Eurhynchium praelongum*, *Amblystegium serpens* — eine Genossenschaft, wie sie sich ähnlich am buschigen Fusse unserer Triashänge angesiedelt hat. Dass auch hier im Sandsteinbruche der Boden nicht kalkfrei ist, beweist das Vorkommen von *Ditrichum flexicaule*, das stellenweise auf nacktem Sandsteine in grosser Menge auftritt, von *Barbula fallax*, *Thuidium abietinum* und *Hypnum chrysophyllum*. Am oberen Rande der Felswände an überhängenden Erdmassen sitzen dicke, reichlich fruchtende Polster von *Dicranum scoparium* und *Bartramia pomiformis*. Wo der Boden sonnig ist, zwischen Geröll, finden sich *Hypnum Sommerfeltii* und *Eurhynchium praecox*, *Polytrichum piliferum* und *Pogonatum aloides*.

Die eigentlichen Gegensteine, zwei mächtige Sandsteinwände, sind, abgesehen von ihrem Grunde, frei von jeder Moosvegetation. In ihrem Schatten hat sich *Climacium* angesiedelt. Auf herumliegenden Steinen finden sich *Dicranoweisia cirrata*, *Grimmia trichophylla*, *leucophaea* und *pulvinata* sowie *Orthotrichum anomalum* und *diaphanum*. *Frullania tamarisci* bedeckt grössere Steinblöcke, während *Jungermannia gracilis* etwas Schatten liebt. Wo der Boden der Hänge verheidet ist, da weicht seine Mooswelt merklich von der der Triashänge ab. *Haplozia crenulata*, *Diplophyllum exsectiforme* und *minutum*, *Jungermannia bicrenata* und *ventricosa* sowie *Buxbaumia aphylla* bilden hier die Vegetation.

Unter unseren Bergwäldern nimmt der Hackelwald die erste Stelle ein; seine Fläche deckt ca. 1350 ha. Er besteht aus drei Teilen: einem nordwestlichen, grösseren — dem grossen Hackel —, einem südöstlichen, kleineren — dem kleinen Hackel — und dem zwischen beiden liegenden Präsidentenholze. In der Domburg erreicht der Höhenzug ca. 210 Meter. Der Untergrund besteht aus Muschelkalk, der vielfach zutage tritt; in den Tälern deckt eine dicke Tonschicht das Gestein. Leider ist der Wald arm an Wasser, an fliessendem

sowohl als an stehendem. Nur zwei Quellen geben in günstigen Jahren Wasser, daneben finden wir einige Lachen, in denen sich das Regenwasser sammelt. Dennoch wird der Waldboden, besonders in den Tälern, fast nie trocken; denn der isoliert liegende bewaldete Höhenzug „zieht die Regenwolken an".

Herrschender Baum ist die Eiche und zwar die Traubeneiche, *Quercus sessiliflora*, der sich *robur* beimischt. Dagegen finden sich alle mitteldeutschen Laubwaldbäume eingesprengt, in den Tälern viel Eschen. Neuerdings hat man mit Erfolg Rotbuchen angepflanzt. Das Unterholz besteht hauptsächlich aus *Corylus* und *Tilia grandiflora*. Reich ist der Hackel an Blütenpflanzen, wie namentlich Ludwig P. Schneiders Forschungen dargetan haben; reich ist der Wald auch an Moosen. Noch mancher seltene Bürger unserer Moosflora wird im Hackel aufgefunden werden. An der Charakteristik der Moosvegetation, die ich im folgenden gebe, wird das hoffentlich wenig ändern.

Auf den tonigen Waldwegen finden sich *Ephemerum serratum* und *sessile* (in der Bischopie), *Fossombronia cristata* — auch auf Maulwurfshügeln sehr verbreitet im Walde — *Haplozia crenulata, Scapania nemorosa, Cephalozia bicuspidata* — meist reich fruchtend, — an deren Rändern *Eurhynchium Stokesii* neben *E. praelongum*. Auf nassen Hohlwegen, in den Tälern, siedeln sich an: *Pellia epiphylla, Scapania irrigua, Calypogeia trichomanis, Dicranella Schreberi* neben *varia*, sowie *Hypnum Lindbergii*, in den tiefen Fahrgeleisen: *Ricciella fluitans, Anthoceros punctatus* und *Fossombronia*. An den Wänden der Gräben der Hauptwege vegetiert neben *Barbula fallax* reichlich *unguiculata;* den verheideten oberen Rand besetzen *Jungermannia bicrenata, Dicranella heteromalla, Ceratodon purpureus, Webera nutans, Catharinea undulata* — hier besonders reichlich, sonst auf kahlen Stellen durch den Wald verbreitet — *Pogonatum nanum, Polytrichum juniperinum* und *piliferum*. Die Wälle, welche den Wald gegen das Feld abgrenzen, bieten häufig eine ähnliche Flora, gewöhnlich aber nur *Hylocomium splendens, Schreberi, Scleropodium purum*.

Für den Waldboden sind *Plagiochila asplenoides, Polytrichum juniperinum, Eurhynchium striatum, Thuidium tamariscinum* besonders charakteristisch. Ihnen schliessen sich *Lophocolea bidentata, Mnium affine, Dicranum scoparium, Rhodobryum roseum, Eurhynchium Stokesii, praelongum* und *Swartzii, Hylocomium triquetrum* als weit verbreitete Moose an. Wo der Wald tiefschattig, der Boden feucht ist, also in den Gründen, finden sich *Mnium undulatum* und *stellare*, dazu *Fissidens taxifolius* mit Sporogonen. Von kleineren Moosen ist besonders *Fissidens bryoides*, das Abhänge und kahle Stellen reich fruchtend überzieht, überreichlich vorhanden, nicht so häufig *Weisia viridula* und noch seltener *Pleuridium subulatum*. Eine grosse Seltenheit aber ist *Leucobryum glaucum*. Die ringwallartigen Erhebungen am Grunde der Bäume

besiedeln gern *Mnium affine*, *Bryum capillare* —, das auch häufig die Eichen hinanklettert —, *Polytrichum*, *Dicranella heteromalla*, *Isothecium myurum*, *Hypnum cupressiforme*. An feuchten Hängen findet sich auch gern *Mnium hornum* ein, Buchen bevorzugt es.

Eine andere Gruppe von Moosen besiedelt die Stämme der Eichen: *Metzgeria furcata*, *Radula complanata*, *Madotheca platyphylla*, *Homalothecium sericeum*, *Anomodon viticulosus*, seltener *attenuatus*, *Homalia trichomanoides*, *Neckera complanata*, *Hypnum cupressiforme*, *Platygyrium repens*. Selten ist *Leucodon sciuroides*; von *Ulota* habe ich bisher nur eine Probe gefunden, von der sich nicht bestimmen lässt, welcher Art sie angehört. Am Grunde der Bäume und auf die Erde übergehend, finden sich *Plagiothecium Roeseanum*, *silvaticum*, *denticulatum*, *curvifolium*. Auf Hirnschnitten ist gewöhnlich *Lophocolea heterophylla*, die im Wassertale auch in der Varietät *multiformis* auftritt, die erste Ansiedlerin.

Schattige Kalksteine werden von *Hypnum incurvatum*, *Anomodon longifolius*, *Hypnum Sommerfeltii*, *Amblystegium rigescens* und *Eurhynchium praelongum* überzogen. Auf die Moose, die sich im Graben der Domburgruine finden, gehe ich später ein. Die Steinbruchflora unterscheidet sich nicht wesentlich von der des übrigen Gebiets. Am Rande des Schmerlenteiches unter der Domburg findet sich *Hypnum cordifolium* (einziger Standort im Gebiet!). Auch der Untergrund der Wipper- und Einetalbüsche ist kalkreich: die Wiederstedter Büsche stehen auf Zechstein, die Sandersleber und die des Aschersleber Burgbergs auf Muschelkalk, die Freckleber auf Buntsandstein. Vorherrschend ist *Carpinus betulus* und *Quercus robur*, der sich einige *sessiliflora* anschliessen. Die Moosflora dieser Büsche ist der des Hackel verwandt, aber infolge der geringen Ausdehnung der Wälder, die nichts weiter als bebuschte Hänge sind, viel ärmer. Dennoch haben diese bis jetzt dem Hackel voraus: *Preissia commutata*, *Jungermannia turbinata*, *Scapania curta*, *Fissidens exilis*, *Mniobryum albicans* und *Tortula pulvinata* mit Sporogonen.

Vergleicht man vorstehende Charakteristik unserer Bergwälder namentlich des Hackels, der fast reiner Eichenwald ist, mit Loeskes Schilderung der Moosvegetation der märkischen Buchenwälder, so ergibt sich eine auffallende Uebereinstimmung beider Floren: die Charaktermoose des märkischen Buchenwaldes sind auch zum grossen Teile die Charaktermoose unserer Eichenwälder. Die Uebereinstimmung kann, wenigstens was die Waldbodenmoose anbetrifft, nicht befremden, da die märkischen Buchenwälder auf den mergelreichen Grundmoränen, also gleichfalls auf kalkreichem Boden stehen.

Einen ganz anderen Charakter tragen die Büsche des Arnsteins im Einetale, die z. T. über den Charakter der Schonung noch nicht

hinausgekommen sind. Ihr Untergrund ist Wieder Schiefer; die vorherrschenden Bäume sind Fichten und Birken. Von einer Charakteristik dieser Wäldchen, die als vorgeschobene Posten des Harzwaldes anzusehen sind, soll an dieser Stelle abgesehen werden. Von Moosen, die sich in ihnen, nicht aber in den Wäldern der Triasformation finden, nenne ich *Diplophyllum albicans*, *D. obtusifolium*, *Lepidozia reptans*, *Blepharostoma trichophyllum* und *Diphyscium foliosum*. Die drei gesperrt gedruckten sind im Harzvorlande noch nicht beobachtet worden.

Die Vegetationsform der Erlenbrüche ist im Gebiete allein durch ein kleines Büschchen bei Körmigk im Coethenschen vertreten. *Fegatella conica* und *Mnium hornum*, denen sich *M. punctatum* anschliesst, umgeben den Grund der Stämme, überkleiden die Ränder der Gräben; *Amblystegium riparium* und seltener *Juratzkanum* siedeln sich auf den nassen Wurzelsträngen der Erlen an. Von der benachbarten Sumpfwiese sind *Climacium dendroides* und *Hypnum stellatum* in den Busch eingedrungen. Erwähnen wir noch *Acrocladium cuspidatum* und *Eurhynchium Swartzii*, so wäre die Moosvegetation des Körmigker Erlenbruches hinreichend charakterisiert.

Auenwälder finden sich allein im Alluvium der Saale. Eiche, Esche und Rüster setzen den Wald zusammen; eingesprengt finden sich namentlich Ahorne *(Acer pseudoplatanus* und *platanoides)*, die aber frei von Rindenmoosen sind. Formenarmut, aber Reichtum an Individuen gewisser Arten charakterisieren die Saaleforsten. *Eurhynchium praelongum* im Wechsel mit *E. Swartzii* überziehen weithin den Waldboden; dann ist er wieder dicht mit baumförmigem *Thamnium alopecurum* übersät. Feuchtere Stellen besiedeln *Fissidens taxifolius* und *Mnium undulatum*. Am Grunde der Stämme, zumeist in Hochwasserhöhe, vegetieren reich fruchtende *Leskea polycarpa*; höher hinauf gehen *Homalia trichomanoides* und *Radula complanata*; spärlich findet sich *Frullania dilatata*. Eine besondere Vorliebe für Eschen hat *Anomodon viticulosus*; im Plötzkauer Busch jedoch kommt dies Moos fast nur an alten Rüstern vor. An Eichen tritt hier *Platygyrium repens* auf. Hirnschnitte nimmt *Lophocolea heterophylla* in Besitz, dem sich sehr selten *Odontoschisma denudatum* beigesellt. Morsche Stümpfe bevorzugt *Brachythecium rutabulum*.

Im Walde umherliegende Steine, Gemäuer der Brücken und Schleusen bieten *Leskea*, *Schistidium apocarpum*, *Orthotrichen*, *Tortula muralis*, *Brachythecium populeum* u. a. Gelegenheit, sich anzusiedeln. Auf den Trümmern der im dichten Walde versteckt liegenden Burg Pfuhle wachsen, wie nachfolgende Zusammenstellung zeigt, fast dieselben Arten wie auf den Steinen im Wallgraben der Domburg im Haekel:

Pfuhle.	Domburg.
—	*Neckera complanata*
Anomodon viticulosus	*Anomodon viticulosus*
A. attenuatus	*A. attenuatus*
A. longifolius	*A. longifolius*
Homalothecium sericeum	*Homalathecium sericeum*
Brachythecium populeum	*Brachythecium populeum*
—	*B. campestre*
—	*Eurhynchium crassinervium*
Rhynchostegium murale	*Rhynchostegium murale*
Plagiothecium depressum	*Plagiothecium depressum*
Amblystegium rigescens	—[1])
Hypnum incurvatum	*Hypnum incurvatum.*

Vertiefungen in unseren Auenwäldern, die nach dem Hochwasser noch längere Zeit mit Wasser gefüllt sind, Altwässer der Saale sind von alten Weiden umkränzt. Am Grunde derselben finden sich gewöhnlich *Amblystegium riparium*, das häufig auf den Erdboden übergeht, sowie *A. Juratzkanum*, *Leskea polycarpa*, *Bryum capillare*, das namentlich die morsche Innenseite hohler Bäume hoch hinauf bedeckt, *Tortula latifolia* gewöhnlich im Vereine mit *T. pulvinata* und reichlich fruchtender *Didymodon rubellus*. Höher am Baume haben sich *Homalothecium sericeum*, *Leucodon sciuroides*, *Pylaisia polyantha* sowie *Orthotrichum affine* und *pumilum* angesiedelt, Moose, die alle längere trockene Perioden zu überdauern vermögen. An Stellen, wo auf der Weide die Moosvegetation reich entwickelt ist, fehlen dieser auch sog. Ueberpflanzen nicht. Wo aber diese fehlen — dann ist die Luftfeuchtigkeit der betreffenden Lokalität relativ gering —, ist auch die Moosvegetation äusserst dürftig.

Eine eigentümliche Stellung nimmt der Gänsefurther Busch im Bodealluvium ein. Am Fusse des vom Hackel kommenden Höhenzuges gelegen, ist er nass und quellig; das Hochwasser der Bode erreicht ihn nicht mehr, seit er durch den Damm der Rossbahn geschützt ist. Seiner Vegetation nach ist er ein Mittelding zwischen Auenwald und und Erlenbruch. An die Saalforsten erinnert das häufige Vorkommen von *Radula complanata*, *Leskea*, *Homalia*, *Thamnium*, *Mnium undulatum* und *Fissidens taxifolius*; *Anomodon longifolius* ist am Grunde der Stämme ebenso häufig wie *viticulosus*. Den Erlenbruch deuten an: *Fegatella conica*, *Mnium hornum*, *Hypnum stellatum*, *Amblystegium riparium* und *Juratzkanum*; daneben finden sich *Mnium rostratum*, *Amblystegium filicinum*, *rigescens* und *irriguum*. *Pellia calycina* ist viel vorhanden; Tuffsteine sucht *Fissidens bryoides* auf. Das merkwürdige Vorkommen von *Hypnum molluscum* ist schon erwähnt. Auf umher-

[1]) Vielleicht nur übersehen, da es sich auf feuchten Steinen im Walde findet.

liegenden Steinen findet sich auch *Rhynchostegium murale* und *Brachythecium populeum.*

Vergleicht man die Flora der Bergwälder mit der der Auenwälder, so ergibt sich, dass die erstere viel reichhaltiger ist als letztere. An häufigeren Arten haben die Bergwälder voraus: *Madotheca platyphylla, Scapania irrigua, Plagiochila asplenoides, Ephemerum serratum, Mnium stellare, Thuidium tamariscinum, Rhodobryum roseum* — die Auenwälder nur *Thamnium alopecurum* und *Amblystegium riparium.*

Beide stimmen aber darin überein, dass ihre charakteristischen Rindenbewohner im wesentlichen dieselben sind. Eine weitere Uebereinstimmung besteht darin, dass pleurocarpe Moose sehr stark vorherrschen. Loeske hat in seiner Arbeit darauf hingewiesen, dass die Pleurocarpen besser als die Acrocarpen befähigt sind, die dicke Decke des abgestorbenen Laubes zu durchbrechen — eine Erscheinung, die sich im Frühjahr namentlich am *Eurhynchium striatum* und *Thamnium alopecurum* gut beobachten lässt — dass infolgedessen sich die kleinen Acrocarpen wie *Weisia, Fissidens, Pleuridium* fast nur an Abhängen ansiedeln, wo das abgefallene Laub nicht länger liegen bleibt.

Bei der Schilderung der noch fehlenden Formationen kann ich mich wesentlich kürzer fassen. Die Moosvegetation unserer Talwiesen, einer im Gebiet auf den Aussterbeetat gestellten Vegetationsform, bietet nichts Bemerkenswertes.

Die Vegetation unserer Grünlandmoore ist sehr ärmlich. Soweit die nassesten Stellen nicht frei von Moosen sind, werden sie von *Hypnum tenue (H. polycarpon* scheint zu fehlen), *Kneiffii* und *pseudofluitans* besiedelt. Dazu finden sich *Hypnum stellatum* und *polygamum, Eurhynchium piliferum,* seltener *Climacium dendroides* sowie *Brachythecium Mildeanum,* recht wenig *Hypnum Wilsoni.*

Die Tonstiche und Eisenbahnausstiche, die tonigen Untergrund haben, bieten an ihren nassesten Stellen kaum ein anderes Bild. An den Rändern, auf feuchtem Tone, haben sich *Aneura pinguis, Dicranella varia, Didymodon tophaceus, Barbula gracilis* sowie *Bryum bimum* eingefunden.

Quellige Stellen an Abhängen finden sich mehrere im Gebiet; sie beherbergen eine ziemlich übereinstimmende Moosflora. *Brachythecium rivulare, Hypnum filicinum* und *H. commutatum, Fissidens adiantoides, Bryum pseudotriquetrum* und *Mnium Seligeri* bilden hier Massenvegetation. Der Alteburgberg bei Rieder weist an solcher Stelle seltene Gäste auf: *Philonotis fontana* und *Ph. calcarea, Hypnum intermedium,* im Quellwasser gar *Amblystegium fallax,* während bei Lattorf *Aneura pinguis denticulata* in Menge in den ausgestochenen Entwässerungsgräben vorkommt.

Ebenso wenig bieten die Flussläufe und Bäche. In den Altwässern der Saale finden sich *Ricciella fluitans* und *Ricciocarpus natans,*

an ihren schlammigen Rändern *Ricciella crystallina* und *Physcomitrella patens.* In der Eine oberhalb Welbsleben flutet *Fontinalis antipyretica*; auf feuchten Steinen am Ufer wächst *Orthotrichum nudum.* Am reichsten noch ist die Mooswelt in und an der Wipper, namentlich in den im Sommer fast trocken liegenden Armen unterhalb der Mühlwehre. Auf Steinen finden sich hier *Rhynchostegium rusciforme, Amblystegium filicinum, A. riparium, A. irriguum, A. Juratzkanum;* den tonigen Uferrand überziehen *Pellia epiphylla,* besonders aber *P. calycina* und *Fegatella conica.*

Die alten Kohlengruben bei Lebendorf und Preusslitz gewähren in der Moosflora so ziemlich dasselbe Bild. Auf Ton wachsen *Aloina rigida* und *ambigua, Dicranella varia, Barbula fallax, Aneura pinguis* und *A. sinuata,* auf Kohlensand *Jungermannia excisa, Polytrichum juniperinum, Catharinea undulata, Tortula ruralis, Rhacomitrium canescens, Ceratodon purpureus, Barbula convoluta.* Lebendorf hat noch *Polytrichum commune*, Preusslitz dagegen *Webera annotina* und *Dicranella cerviculata* auf feuchtem Sande. Die drei Moose finden sich nur hier im Gebiete.

Ich bin am Ende meiner Schilderung der Vegetationsformen im Harzvorlande. Wenn ich einige bryogeographische Bemerkungen daran anschliessen darf, so glaube ich gefunden zu haben, dass die westlichen hügeligen Striche, also die harznäheren, reicher an Arten sind als der flache Osten. Jenseit der Saale fehlen Hänge und Wälder; je weiter man ins Cöthensche hineinkommt, desto ärmer wird die Moosflora, eben weil ihr in diesem fast ganz der Kultur unterworfenen Lande die Existenzbedingungen fehlen. Eins aber hat das Cöthener Land vor dem Harzvorlande voraus: zwei grössere moosreichere Grünlandmoore, im Norden den Wulfener Bruch, im Süden die Sumpfwiesen der Fuhne. Hier finden sich z. B. *Hypnum elodes, H. intermedium, H. Cossoni, H. capillifolium, H. hamifolium* u. a., die unserem Gebiete fehlen.

Schärfer ist der Gegensatz zwischen Harzvorland und eigentlichem Harze. Vom Bückenberge über Gernrode-Suderode hat man etwa zwei Kilometer nach Süden, um ins Kaltebachtal, wenig mehr, um ins Hagental oder Wurmtal zu gelangen. Eine ganz andere Moosvegetation tritt uns hier entgegen; die Höhenlage ist zwischen 200 bis 300 Meter, also dieselbe wie der Bückenberg. Nach meinen Beobachtungen haben die Harzhöhen dem Vorlande folgende Moosarten voraus: *Metzgeria conjugata, Sarcoscyphus Funckii, Haplozia autumnalis, H. lanceolata, Diplophyllum albicans, D. obtusifolium*[1]), *Scapania undulata, Sc. dentata, Sc. rosacea, Jungermannia obtusa, J. quinquedentata, Trichocolea tomentella, Madotheca rivularis, Lejeunia cavifolia, Cyno-*

[1]) Ich rechne den Arnstein zum eigentlichen Harze.

dontium polycarpum, *Dichodontium pellucidum*, *Dicranum Bonjeani*, *D. longifolium*, *D. montanum*, *Ditrichum homomallum*, *Didymodon spadiceus*, *Schistidium gracile*, *Grimmia montana*, *Dryptodon Hartmani*, *Rhacomitrium aciculare*, *Rh. fasciculare*, *Rh. heterostichum*, *Rh. lanuginosum*, *Hedwigia albicans*, *Webera cruda*, *W. elongata*, *Pogonatum urnigerum*, *Heterocladium heteropterum*, *Isothecium mycsuroides*, *Antitrichia curtipendula*, *Brachythecium plumosum*, *Br. reflexum*, *Plagiothecium Ruthei*, *Pl. elegans*, *Hylocomium brevirostrum*, *H. loreum*.

In seiner Arbeit „Ein Beitrag zur Kenntnis der Moosflora des Harzes" (Bot. Zentralblatt Bd. LXXXIV. 1900) hat Dr. F. Quelle schon früher eine ähnliche Liste für die Vorberge des Südharzes aufgestellt Ein Vergleich meiner Liste mit dieser zeigt eine überraschende Uebereinstimmung. Weniger Verwandtschaft dagegen hat die folgende mit der entsprechenden Liste Quelles.

Das Vorland hat vor dem eigentlichen Harze, d. h. der oben genauer bezeichneten Gegend, folgende Arten voraus: *Riccia sorocarpa*, *R. Bischoffii*, *R. ciliata*, *R. fluitans*, *R. natans*, *Preissia commutata*, *Pellia calycina*, *Fossombronia cristata*, *Jungermannia turbinata*, *J. bicrenata*, *Odontoschisma denudatum*, *Lophocolea heterophylla* var. *multiformis*, *Anthoceros punctatus*, *Ephemerum serratum*, *E. sessile*, *Physcomitrella patens*, *Acaulon triquetrum*, *Phascum Floerkeanum*, *Hymenostomum tortile*, *Pterygoneurum subsessile*, *Pottia minutula*, *P. Starkeana*, *P. Heimii*, *Mildeella bryoides*, *Didymodon cordatus*, *D. tophaceus*, *Trichostomum caespitosum*, *T. mutabile*, *Tortella squarrosa*, *Barbula gracilis*, *Aloina ambigua*, *A. aloides*, *A. brevirostris*, *Hypnum protensum*, *H. stellatum*, *H. intermedium*, *H. Wilsoni*, *H. aduncum*, *H. polycarpum*, *H. pseudofluitans*.

Eine Anzahl dem Vorland charakteristischer Moose kehrt im Nordostharze auf Kalkboden wieder; so finden sich z. B. in den sogenannten Marmorbrüchen bei Harzgerode: *Phascum curvicollum*, *Ditrichum flexicaule*, *Tortella inclinata*, *Barbula fallax* mit var. *brevifolia*, *Thuidium abietinum*, *Camptothecium lutescens*, *Hypnum rugosum*.

Gleichwie die Vegetationslinien einer grossen Reihe von Phanerogamen unser Gebiet durchschneiden, so sind auch verschiedene Moose, die in Deutschland eine Grenze ihrer Verbreitung haben, bis zum Harzvorlande gekommen; ihre Grenzlinien treffen daher unser Gebiet. Im folgenden sind diese Grenzlinien hauptsächlich auf Grund der Limprichtschen Standortsangaben aufgeführt und auf beifolgender Karte dargestellt. Die im Gebiete liegenden Fundorte sind durch Sperrdruck ausgezeichnet.

I. Moose, welche im Gebiet ihre Nordgrenze für Deutschland finden.

Riccia Bischoffii Hüben.

Bisher nur aus Ungarn, Niederösterreich und Baden bekannt, fehlt den nördlichen Ländern gänzlich. In Mitteldeutschland ist sie

nur an den Harzvorbergen beobachtet und zwar von Wallroth an den Gipsbergen des Südharzes (Steigerthal?), von Römer und Warnstorf an den sonnigen nordöstlichen Vorbergen bei Quedlinburg (Steinholz) und von mir im Osten des Gebirges am sandigen Südhange des Pfaffenberges bei Trebnitz a. d. Saale.

Hymenostomum tortile (Schwägr.) Br. eur.[1]).

Ungarn, Niederösterreich, Böhmen, Fichtelgebirge, Kösen, Cönnern (Oertel), Hackel!!, Sewecker Berge!![2]), Rieder!!, Westfalen, Nassau, Rheinpfalz, Elsass.

Didymodon cordatus Jur.

Die Nordgrenze dieser Art, die in Ungarn, Niederösterreich, Steiermark, Württemberg und in der Schweiz, nordwärts in Thüringen beobachtet ist, geht über Bernburg!!, Aschersleben!!, Rübeland, Rhön, Nassau.

? *Webera proligera* (Lindb.) Kindb.

In Steiermark, Kärnthen und Tirol verbreitet, erst vor kurzem in Mittel- und Norddeutschland aufgefunden und zwar im Wesergebirge (Mönkemeyer), im Harze: Okertal (Mönkemeyer), Tal des Kalten Baches bei Suderode!!, Selketal!!, Gegensteine!!, Spandau (Loeske). Ob die Verbindungslinie dieser Fundorte die Nordgrenze in Deutschland bildet, ist abzuwarten, da wohl anzunehmen ist, dass *W. proligera* bisher vielfach übersehen ist.

Hypnum Halleri Swartz.

Dieses in der Tatra, in der gesamten Alpenkette sowie im Schweizer Jura auf Kalk und kalkreichen Felsen allgemein verbreitete, dagegen im mitteldeutschen Berglande seltene Moos hat im Hackel seinen nördlichsten Standort in Deutschland.

Hylocomium rugosum (Ehrh.) De Not.

Im gebirgigen Teile Deutschlands auf kalkhaltigem Boden allgemein verbreitet, in Norddeutschland nur an wenigen Punkten beobachtet. Nordgrenze: Schlesien, Fläming, Tochheim, Gernrode!!, Hannover, Holland.

II. Moose, welche im Gebiete ihre Ostgrenze für Deutschland finden.

Trichostomum caespitosum (Bruch.) Jur.

Sardinien, Frankreich, Elsass, Rheinpfalz, Rhön, Eisenach, Hackel!!, Westfalen, England.

---

[1]) Die in der „Flora Hercynica“ und von Limpricht für den Harz mitgeteilten Standorte „Ballenstedt, Quedlinburg, Treseburg“ sind, wie mir Herr Loeske brieflich mitteilte, teils falsch, teils unsicher.

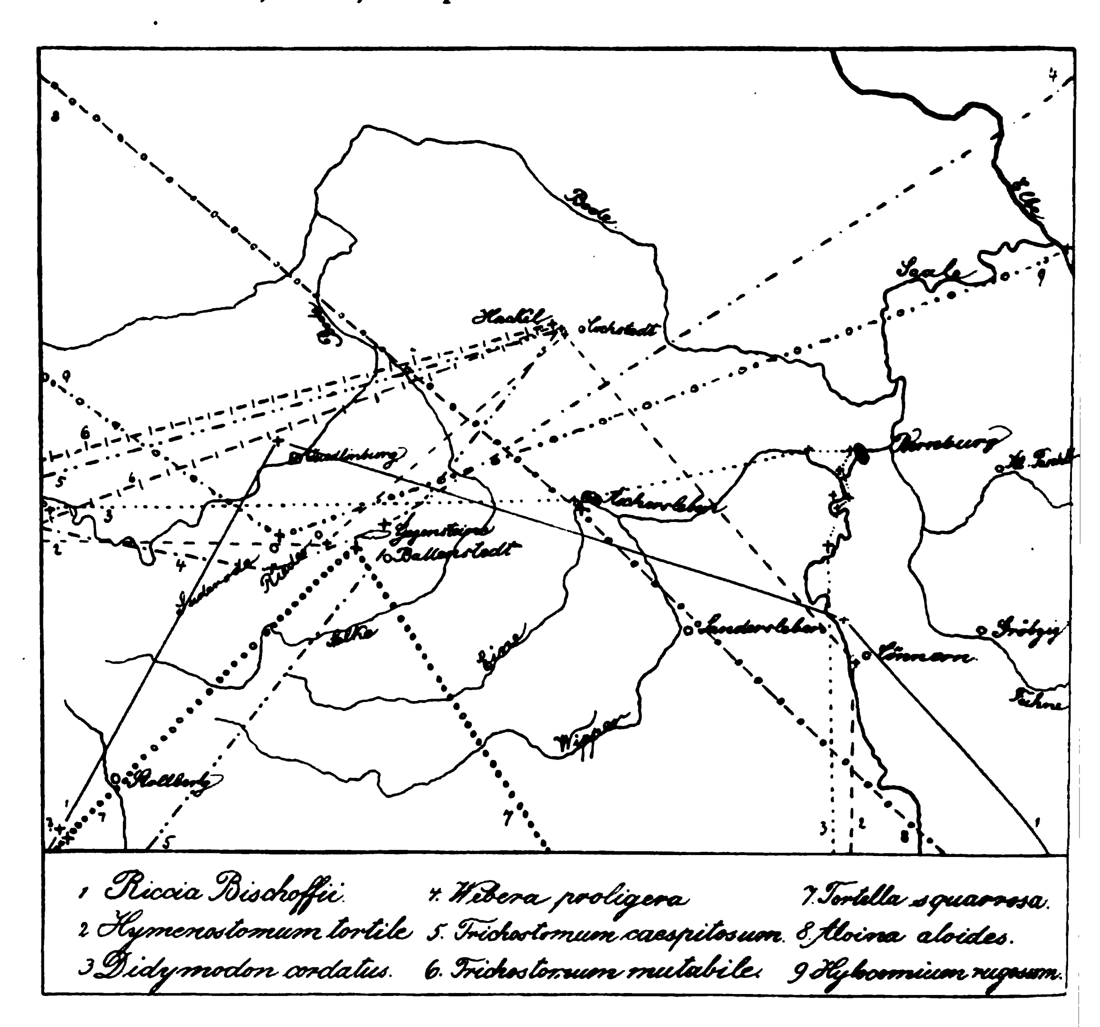
[2]) Dieser Fundort fehlt auf der beigegebenen Karte, da er erst während des Druckes vorliegender Arbeit entdeckt worden ist.

Trichostomum mutabile Bruch.

Niederösterreich, Steiermark, Württemberg, Nahegebiet, Westfalen, Hackel!!, Westfalen, Nordfrankreich, England.

Tortella squarrosa Brid.

Niederösterreich, Regensburg, Naumburg a. S., Rieder!!, Steigerthal, Höxter, Rheinprovinz.



Aloina aloides (Koch) Kindb.

Schweiz, Württemberg, Rhön, Arnstadt, Naumburg a. S., Halle a. S., Aschersleben!!, Braunschweig, Westfalen, Rheinprovinz. Ausserhalb dieser Linie je ein Standort in Schlesien und Böhmen, häufiger im österreichischen Küstenlande.

Zu dieser Gruppe würde auch *Hymenostylium curvirostre* (Ehrh.) Lindb. gehören, falls Schwabes Angabe „an Gipsfelsen bei Sandersleben" auf Wahrheit beruht. Hier würde es dann in Deutschland seinen nordöstlichsten Standort haben.

In das nachfolgende Verzeichnis der im Gebiete beobachteten Arten nebst ihren Fundorten habe ich alles aufgenommen, was mir bekannt geworden ist. Auch die Schwabeschen Angaben führe ich auf, obgleich ich Ernst Hampes vernichtende Kritik über die „Flora Anhaltina" im 8. und 9. Litteraturblatte der Regensburger botanischen Zeitung vom Jahre 1839 kenne. Was dieser über den 1., die Phanerogamen enthaltenden Teil sagt, unterschreibe ich für mein Gebiet Wort für Wort. Allein Schwabes Angaben über die Moosflora von Bernburg und Sandersleben kann man doch eine gewisse Wahrscheinlichkeit nicht absprechen. Wenngleich auch die grösste Zahl seiner Funde von mir hat nicht bestätigt werden können, so muss man doch bedenken, dass seit seinen Beobachtungen etwa 70 Jahre verflossen sind. Im Verzeichnis habe ich die Arten, von denen Schwabe Fundorte angibt, durch ein † vor der Nummer gekennzeichnet. Garcke führt im II. Teile seiner Flora von Halle die meisten Schwabeschen Funde wieder auf und bringt nur einen neuen — *Pottia Heimii* bei Stassfurt — hinzu. Ebensowenig auf unser Gebiet Bezügliches findet sich in Hampes Flora Hercynica. So habe ich denn fast alles im folgenden zusammengestellte Material selbst zusammentragen müssen. Herr Redakteur Loeske teilte mir einige vom Privatdozenten Herrn Dr. O. Reinhardt im Hackel gemachte Funde mit. Herrn Königl. Rechnungsrat Oertel in Halle a. S. verdanke ich ein paar wertvolle Funde vom Zechstein bei Cönnern. In einer kleinen mir von Herrn Staritz, Lehrer in Ziebigk bei Dessau, zur Verfügung gestellten Sammlung fanden sich einige bei Gröbzig aufgenommene Moosproben. Herr Gerichtsassessor Hermann in Dröbel bei Bernburg, der mich häufig auf meinen Ausflügen begleitete, machte eine Reihe schöner Funde. Den genannten Herren besten Dank für ihre Mitteilungen. Wenn ich Exemplare des betreffenden Mooses vom Standorte sah, so sind die Angaben der Beobachter mit einem ! versehen; mit !!, wenn ich dasselbe selbst an der gleichen Stelle auffand.

Den Herren Redakteur Loeske und Mittelschullehrer C. Warnstorf danke ich auch an dieser Stelle für ihre liebenswürdige Unterstützung bei Bestimmung des von mir gesammelten Materials.

Abkürzungen:

Asch. = Aschersleben.
Ba. = Ballenstedt.
Be. = Bernburg.
C. = Coethen.
Cö. = Cönnern.
Gk. = Garcke, Flora von Halle II. Teil 1856.
Hmp. = Hampe, Flora Hercynica. 1873.
L. = Limpricht, die Laubmoose Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz.
Schw. = Schwabe, Flora Anhaltina II. Teil 1839.

Lebermoose.

I. Ordn. *Marchantieae.*

1. Fam. *Riccieae.*

1. *Riccia glauca* (L.) Lindenb. — Ba. Stoppelfelder unter den Gegensteinen. Asch. Stoppelfelder am Hackel.

2. *Riccia sorocarpa* Bisch. — Ba. Stoppelfelder unter den Gegensteinen. Be. Kleefelder bei Dröbel (Hermann!); Stoppelfelder bei Baalberge-Poley, an beiden Orten sehr spärlich.

3. *Riccia ciliata* Hoffm. — Ba. Stoppelfelder unter den Gegensteinen.

4. *Riccia Bischoffii* Hüben. — Cö. Sandiger Südhang der Pfaffenberge bei Trebnitz a. S.

5. *Ricciella crystallina* (L.) Stephani. — Be. Bisher fast nur im Alluvium der Saale, zumeist mit *Physcomitrium patens.* Dröbel. auf Schlamm der Saale, auch auf lehmigen Kleeäckern des hohen Saaleufers; Bernburg, Eisenbahnausstiche unter den Weinbergen in der grossen Aue; Aderstedt, an der Strenge; Plötzkau, sowohl an der alten Saale als auch an der Stromsaale auf Schlamm. Cö. Lache bei Custrena.

6. *Ricciella fluitans* (L.) A. Braun. — Asch. Hackel, auf nassen tonigen Waldwegen, besonders in den Fahrgeleisen. (fo. *canaliculata* Hoffm.) — Be. Bläsersee; Plötzkau, in der alten Saale.

7. *Ricciocarpus natans* (L.) Corda. — Bisher nur im Alluvium der Saale. Be. Ausstiche in der Bornschen Aue; Plötzkau, alte Saale; an beiden Orten bisher nur fo. *terrestris* beobachtet.

2. Fam. *Marchantieae.*

8. *Fegatella conica* (L.) Corda. — Be. Gänsefurther Busch; Wipperufer bei Sandersleben, Drohndorf und oberhalb der Zörnitzer Mühle; Lattorf am Dorfteiche. C. Erlenbruch in Körmigk.

9. *Marchantia polymorpha* L. — Asch. Cochstedt, an der Zuckerfabrik. Be. Gänsefurther Busch; Hecklingen an der alten Ziegelei; um und in Be., selbst im Strassenpflaster, vielfach; Lattorf, am Dorfteiche. Cö. Beesenlaublingen im Gipsbruche.

10. *Preissia commutata* (Lindenb.) Nees. — Be. Sandersleben, im hitzigen Tale bei Wiederstedt, lehmige Abhänge eines Hohlweges. Ba. Sewecker Berge, auf Gips.

11. *Lunularia vulgaris* Mich. — Ba. An Mauern und Steinen im Bache an der Hofgärtnerei.

II. Ordn. *Jungermanniaceae.*

3. Fam. *Metzgerieae.*

12. *Metzgeria furcata* Lindbg. — Ba. Gernrode, Gebüsch an der Nordwestseite des Bückenberges. Asch. Hackel, auch var. *ulvula*

Nees; Welbsleben. Be. Langes Holz bei Freckleben; Gänsefurther Busch; Bellevuesteinbruch bei Bernburg, auf anderen Moosen; Baumgarten vor Gröna.

4. Fam. *Haplolaeneae.*

13. *Pellia epiphylla* (Dill.) Gottsche. — Asch. Hackel; Welbsleben, unter Weiden. Be. Hecklinger Büsche; hitziges Tal bei Wiederstedt; Dröbelscher Busch; Wipperufer oberhalb der Zörnitzer Mühle; im Ziethagraben bei Baalberge. C. Sandige Grubenschlucht bei Preusslitz.

14. *Pellia Fabroniana Raddi* = *P. calycina* Nees. Be. An nassem Gestein im Sandersleber Busche; häufig am Wipperufer, gewöhnlich in der var. *furcigera* Nees; zwischen Mehringen und Drohndorf mit ♀ Hüllen; Gänsefurther Busch.

5. Fam. *Aneureae.*

15. *Aneura pinguis* (L.) Dum.

α. *lobulata* Nees. — Be. Gänsefurther Busch (Hermann!); Fuhnesandsteinbrüche; saurer Anger bei Zepzig; Kiesgrube vor Leau. Cö. alte Kohlengrube bei Lebendorf; Nelbener Grund, auf Porphyr-Konglomerat. C. sandige Grubenschlucht bei Preusslitz.

β. *denticulata* Nees. — Be. In Wiesengräben bei Lattorf.

16. *Aneura sinuata* (Dicks.) Limpr. Be. Lehholz bei Sandersleben, in alten Pflanzlöchern; alter Steinbruch bei Gröna. Cö. auf Ton in der alten Kohlengrube bei Lebendorf. C. Sandige Grubenschlucht bei Preusslitz.

†17. *Aneura multifida* (L.) Dum. — Bernburg, Sandersleben Schw. II, 111.

6. Fam. *Blasieae.*

†18. *Blasia pusilla* L. — Sandersleben Schw. II, 111.

7. Fam. *Fossombronieae.*

†19. *Fossombronia cristata* Lindb. — Asch. Hackel, hauptsächlich auf Waldwegen, doch auch auf nackten, lehmigen Stellen. Be. Sandersleben und Bernburg Schw. II, 108.

8. Fam. *Alicularieae.*

†20. *Alicularia scalaris* (Schrad.) Corda. — Sandersleben, Bernburg Schw. II, 101.

9. Fam. *Jungermannieae.*

†21. *Haplozia crenulata* (Sm.) Dum. — Ba. Gegensteine, verheidete Stellen. Asch. Hackel, Waldwegränder. Be. Sandersleben Schw. II, 101 — z. B. Wiederstedter Holz!!; Bernburg Schw. II, 101. C. sandige Grubenschlucht bei Preusslitz.

22. *Diplophyllum albicans* (L.) Dum. — Asch. Welbsleben, am Nordrande der „spitzen Breite".

23. *Diplophyllum obtusifolium* (Hook.) Dum. — Welbsleben, am Rande der „spitzen Breite“.

24. *Diplophyllum minutum* (Crantz) Dum. — Ba. Gegensteine, an verheideten Stellen.

†25. *Diplophyllum exsectum* Schmid. — Ba. Sandersleben Schw. II, 105. Vielleicht gehören die von Schwabe beobachteten Exemplare zur folgenden, erst von Breidler unterschiedenen Art, die im anhaltischen Harze nicht selten ist, während *D. exsectum* daselbst noch nicht aufgefunden ist.

26. *Diplophyllum exsectiforme* Breidl. — Ba. Gegensteine und Schierberg an verheideten Stellen. Asch. Welbsleben, am Nordrande der „spitzen Breite“.

27. *Plagiochila asplenoides* (L.) Dum. — Ba. Gernrode, Bückenberg; Gegensteine, in den Steinbrüchen an den Felswänden emporkriechend. Asch. Hackel; Burgberg; Welbsleben, bebuschte Hänge im Einetale. Be. langes Holz bei Freckleben; Sandersleber Busch; Jägersberg bei Wiederstedt. Cö. Nelbener Schlucht. auf Porphyr-Konglomerat; bei der Georgsburg auf Zechstein.

28. *Scapania nemorosa* (L.) Dum. — Asch. Hackel, Waldwegränder; Be. Wiederstedter Holz.

29. *Scapania irrigua* (Nees) Dum. — Hackel, feuchte Waldwege. Be. langes Holz bei Freckleben, nasser Wegrand.

30. *Scapania curta* (Mart.) Dum. — Ba. Gegensteine. Be. Im hitzigen Tale bei Wiederstedt.

31. *Jungermannia ventricosa* Dicks. — Ba. Gegensteine, an verheideten Stellen. Asch. Spitze Breite bei Welbsleben.

32. *Jungermannia bicrenata* Schmid. — Ba. Gegensteine an verheideten Stellen. Asch. Hackel, Weggrabenränder; Spitze Breite bei Welbsleben.

†33. *Jungermannia excisa* Dicks. — Be. Sandersleben Schw. II, 106. Cö. alte Braunkohlengrube bei Lebendorf, auf Kohlensand. C. sandige Grubenschlucht bei Preusslitz.

34. *Jungermannia turbinata* Raddi. — Asch. Steinbrüche am kleinen Hackel; an den Hügeln nach Mehringen hin. Be. im Gipsbruche bei Drohndorf; Abhänge Drohndorf-Freckleben; Sandersleben, im hitzigen Tale mehrfach. Cö. auf Zechstein bei Gnölbzig und an der Georgsburg bei Cönnern. Ba. Sewecker Berge.

†35. *Jungermannia incisa* Schrad. — Sandersleben Schw. II, 108.

†36. *Jungermannia barbata* Schreb. — Bernburg Schw. II, 109.

37. *Jungermannia attenuata* Lindenbg. — Ba. Rieder, Schierberg, auf Quadersandstein.

†38. *Cephalozia bicuspidata* (L.) Dum. — Ba. Gegensteine an Quadersandsteinwänden. Asch. Hackel, Grabenränder und Wald-

wege. Be. Sandersleben Schw. II, 104. C. sandige Grubenschlucht bei Preusslitz.

39. *Cephaloziella byssacea* Roth. — Ba. Gegensteine. Asch. Hackel, Waldwege. Be. verheidete Kuppe bei Freckleben. Cö. alte Kohlengrube bei Lebendorf, auf Kohlensand.

40. *Cephaloziella divaricata* Smith. — Asch. Abhänge bei Westdorf und Welbsleben. Be. Weinbergsgrund bei Gänsefurth; langes Holz bei Freckleben; Fuhnesteinbrüche; Hügel bei Lattorf.

41. *Blepharostoma trichophyllum* (L) Dum. — Ba. Gegensteine, am Grunde schattiger Felswände. Asch. „spitze Breite“ bei Welbsleben.

42. *Odontoschisma denudatum* (Nees) Dum. — Be. Grönaer Busch, auf einem Hirnschnitte.

43. *Lophocolea bidentata* (L.) Dum. — Sehr verbreitet.

44. *Lophocolea heterophylla* (Schrad.) Dum. — Häufig.

var. *multiformis* Nees. — Asch. Hackel, im Wassertal am Grunde eines Baumstumpfes.

45. *Lophocolea minor* Nees. — Häufig.

10. Fam. *Lepidozieae.*

46. *Lepidozia reptans* (L.) Dum. — Ba. Gegensteine, am Grunde schattiger Felsen. Asch. Spitze Breite bei Welbsleben.

11. Fam. *Platyphylleae.*

47. *Radula complanata* (L., Dum.) Gottsche. — Asch. Hackel. Be. langes Holz bei Freckleben; Gänsefurther Busch; Auenwälder des Saaletales. C. Biendorfer Busch.

48. *Madotheca platyphylla* (L.) Dum. — Ba. Gernrode, Gebüsch an der Nordwestseite des Bückenberges. Asch. Bewaldeter Hang oberhalb Welbsleben; Hackel, am Baumgrunde, im Burggraben der Domburg an Felsen. Be. langes Holz bei Freckleben; Sandersleber Busch.

12. Fam. *Jubuleae.*

49. *Frullania dilatata* (L.) Dum. — Be. Aderstedter Busch an Eichen; Plötzkauer Busch an Eichen. An beiden Orten nur spärlich.

50. *Frullania tamarisci* (L.) Dum. — Ba. Rieder, Schierberg; Gegensteine, an Sandsteinfelsen.

13. Fam. *Saccogyneae.*

51. *Calypogeia trichomanis* Corda. — Ba. Gegensteine, am Grunde schattiger Felswände. Asch. Hackel; spitze Breite bei Welbsleben. Be. Sandersleber Busch, an schattiger Felswand.

III. Ordnung. *Anthocerotaceae.*

14. Fam. *Anthoceroteae.*

†52. *Anthoceros punctatus* L. — Ba. Aecker unter den Gegensteinen mit Riccien. Asch. Aecker am Hackel, spärlich; nasse Wald-

wege im Hackel, namentlich in den Fahrgeleisen. Be. Sandersleben Schw. II, 115. C. Preusslitz, sandige Grubenschlucht.

†53. *Anthoceros levis* L. — C. Biendorf. Schw. II, 115.

Laubmoose.

Ordnung *Bryineae.*

I. Tribus. *Cleistocarpae.*

1. Fam. *Ephemereae.*

1. *Ephemerum serratum* (Schreb.) Hampe. — Asch. Hackel, Waldwege. Be. Sandersleben: Lehholz, in alten Pflanzlöchern; Höhen vor Wiederstedt.

2. *Ephemerum sessile* (Br. u. Sch.) C. Müller. — Asch. Hackel, auf Waldwegen mit voriger und *Fossombronia cristata.*

†3. *Ephemerella recurvifolia* (Dicks.) Schimp. — Bernburg; Sandersleben. Schw. II, 28. Limpr. I, 171.

2. Fam. *Physcomitrellaceae.*

4. *Physcomitrella patens* (Hedw.) Br. u. Sch. — Bisher nur im Alluvium der Saale. Be. Immer in Begleitung von *Riciella crystallina.* Dröbel, Saaleufer auf Schlamm; Ausstiche unter den Weinbergen in der grossen Aue; Plötzkau, sowohl an der alten Saale (hier wie gesät) als auch an der Stromsaale. Cö. Mucrena, unter Pappeln.

3. Fam. *Phascaceae.*

5. *Acaulon muticum* (Schreb.) C. Müller. — Ba. Gegensteine, auf umgegrabenen Baumscheiben. Be. Sandersleben, Höhen vor Wiederstedt. Co. Nelbener Grund.

6. *Acaulon triquetrum* (Spruce) C. Müller. — Ba. Gegensteine, mit voriger, doch reichlicher. Asch. an den Hügeln nach Mehringen zu. Be. Gänsefurth, Obstpflanzung am Busche und Weinbergsgrund; Abhänge zwischen Aderstedt (Hermann) und Plötzkau; Bahnausstiche bei Baalberge. Cö. Pfaffenberge bei Trebnitz a. d. Saale.

7. *Phascum Floerkeanum* Web. et Mohr. — Asch. Auf Aeckern am Hackel. Be. Gänsefurther Busch, Obstpflanzung; Freckleben auf Schlamm; Zepzig, saurer Anger. Cö. unter Pappeln am Damme bei Mucrena a. d. Saale.

8. *Phascum cuspidatum* Schreb. — Gemein.

9. *Phascum piliferum* Schreb. — Ba. Gegensteine, unter Obstbäumen. Asch. Abhänge zwischen Westdorf und Welbsleben, Abhänge nach Mehringen zu. Be. Sandersleben, an den Höhen nach Wiederstedt zu; Aderstedt, am roten Berge; Erdgrube im Plötzkauer Busche.

†10. *Phascum curvicollum* Ehrh. — Ba. Muschelkalkhänge bei Rieder. Asch. Hänge bei Westdorf und Welbsleben; an den Hügeln nach Mehringen zu. Be. Abhänge bei Drohndorf und Freckleben;

Gänsefurth, Obstpflanzung am Busche und Weinbergsgrund; Hecklingen, Ackerränder und Hänge am ersten Busche; Bernburg, Abhänge Schw. II, 28!!; Hänge zwischen Aderstedt und Plötzkau; Dröbel; saurer Anger bei Zepzig. Cö. Hänge bei der Georgsburg auf Porphyr-Konglomerat und Zechstein.

†11. *Mildeella bryoides* (Dicks.) Limpr. — Ba. Gernrode, am Bückenberge; Rieder, Hänge der Roseburg. Asch. Hackel (var. *Thornhillii* Wils.). Be. Hecklingen; Sandersleben Schw. II, 29; Kalksteinbrüche bei Nienburg; hohes Saaleufer vor Grimschleben; Weggrabenrand Dröbel-Lattorf; saurer Anger bei Zepzig; Hänge Aderstedt-Plötzkau; Grönaer Steinbrüche. Cö. Am unteren Rande der Zechsteinabhänge bei der Georgsburg.

†12. *Astomum crispum* (Hedw.) Hampe. — Be. Gänsefurth, begraster Hang des Weinbergsgrundes; Bernburg Schw. II, 28; Dröbel, am Rande eines Grabens (Hermann!). Asch. Hänge zwischen Westdorf und Welbsleben.

4. Fam. *Bruchiaceae.*

13. *Pleuridium alternifolium* (Dicks., Kaulf.) Rabenh. — Ba. Rieder; Nordseite des Schierberges, auf Quadersandstein; Nordseite der Gegensteine, in den Steinbrüchen. Be. Lehholz bei Sandersleben, in alten Pflanzlöchern.

14. *Pleuridium subulatum* (Huds.) Rabenh. — Ba. Muschelkalkabhänge bei Rieder. Asch. Hackel. Be. Hecklingen, auf Buntsandstein; Kiesgrube bei Dröbel; Eisenbahnausstich bei Baalberge. Cö. alte Kohlengrube bei Lebendorf.

II Tribus. *Stegocarpae.*

1. Subtribus. *Acrocarpae.*

5. Fam. *Weisiaceae.*

15. *Hymenostomum tortile* (Schwägr.) Br. eur. — Ba. auf Sandsteinfelsen, Hmp. 345; Limpr. I, 230[1]); Rieder, Muschelkalkabhänge; Sewecker Berge. Asch. Steinbrüche am kleinen Hackel. Cö. auf Zechstein über der Georgsburg (Oertel!).

†16. *Gyroweisia tenuis* (Schrad.) Schimp. — Sandersleben, Bernburg. Schw. II, 33.

17. *Gyroweisia acutifolia* Philib. — Cö. an Porphyr-Konglomerat in der Nelbener Schlucht, steril; deshalb noch unsicher.

†18. *Hymenostylium curvirostre* (Ehrh.) Lindb. — Be. in rupibus gypsaceis prope Bernburg, Sandersleben. Schw. II, 33. Dürfte wohl aus dem Gebiete verschwunden sein; denn obgleich ich alle Gipsstellen eingehend abgesucht habe, ist nicht die kleinste Probe gefunden worden.

---

[1]) Vergl. hierzu Anm. S. 15.

19. (222.) *Weisia crispata* (Br. germ.) Jur. = *Hymenostomum tortile* β *rutilans* im Herbarium Hampe. — Ba. Alte Burg bei Gernrode Loeske, Flora des Harzes, S. 131.

19a. *Weisia viridula* (L.) Hedw. — Asch. Hackel. Be. Abhänge bei Drohndorf; Sandersleben, Wiederstedter Höhen; Gänsefurth, Weinbergsgrund. Cö. im Nelbener Grunde; im Teufelsgrund vor Rothenburg, schon ausserhalb des Gebiets.

20. *Dicranoweisia cirrata* (L.) Lindb. — Ba. Gegensteine (Hermann!); Schierberg, an Felsen.

21. *Dicranoweisia crispula* (Hedw.) Lindb. — Ba. auf Sandsteinfelsen des Schierberges bei Rieder (steril) am 30. 9. 1901 gesammelt; Loeske, der die Probe erst nach Vollendung seiner Harzflora erkannte, schreibt mir: „Könnte als fo. *arenacea* unterschieden werden. Blätter halb so lang als bei der Normalform, aus länglichem Grunde rasch bis plötzlich pfriemlich, in der oberen Hälfte mehr oder weniger durchsichtig. Die kleinen Zellen reichen soweit herab, dass das für diese Art sonst charakteristische basale Netz nicht an allen Blättern deutlich ist“.

6. Fam. *Dicranaceae.*

22. *Dicranella Schreberi* (Swartz) Schimp. — Asch. Hackel. Be. Plötzkauer Busch, in einer Erdgrube.

23. *Dicranella varia* (Hedw.) Schimp. — Asch. Hackel, Wege; Welbsleben. Be. Gänsefurther Weinbergsgrund; Hecklinger Büsche; Sandersleben, im hitzigen Tale; Nienburg, Kiesgrube und Kalkbruch; Altenburg, am Eisenbahndamme; Zepzig, saurer Anger; Leau, Kiesgrube. Cö. Lebendorf, auf Ton in der alten Kohlengrube; bebuschter Hang an der Georgsburg; Gnölbzig, auf jüngerem Zechstein.

24. *Dicranella cerviculata* (Hedw.) Schimp. — C. Preusslitz, sandige Grubenschlucht.

25. *Dicranella heteromalla* (Dill., L.) Schimp. — Ba. Gegensteine. Asch. Hackel; spitze Breite. Be. Sandersleber Busch und Lehholz; Freckleber Birkenbusch und langes Holz; hitziges Tal bei Wiederstedt; Grönaer Busch. C. Biendorfer Busch; Gröbzig (Staritz!).

26. *Dicranum scoparium* (L.) Hedw. — Ba. Gegensteine, mit Sporogonen. Asch. Hackel. Be. verheidete Kuppe bei Freckleben und Birkenbusch; Dröbel, Grabenrand (Hermann!). Cö. Nelbener Grund.

7. Fam. *Leucobryaceae.*

27. *Leucobryum glaucum* (L.) Schimp. — Asch. kleiner Hackel, sehr spärlich.

8. Fam. *Fissidentaceae.*

28. *Fissidens bryoides* (L.) Hedw. — Ba. Rieder-Ballenstedt, Muschelkalkhänge; Gegensteine, im Wäldchen; Asch. Hackel; Hänge

Westdorf-Welbsleben. Be. Sandersleben: Lehholz; Wiederstedter Höhen; Gänsefurther Busch; Krakauer Berge. C. Biendorfer Busch. Cö. Nelbener Grund.

29. *Fissidens exilis* Hedw. — Be. Pfaffenbusch bei Freckleben.

30. *Fissidens adiantoides* (L.) Hedw. — Be. Bahnausstich am Lerchenteich bei Rathmannsdorf; Dröbelscher Teich; saurer Anger bei Zepzig; Sumpfwiese bei Lattorf; Büschchen zwischen Lattorf und Poley.

31. *Fissidens decipiens* De Not. — Ba. Gernrode, Bückenberg. Be. Sandersleber Busch; Asch. Kalksteinbrüche nördlich von Friedrichsaue. Cö. Auf Zechstein mit Sporogonen.

32. *Fissidens taxifolius* (L.) Hedw. — Ba. Gernrode, Bückenberg; Gegensteine, im Wäldchen. Asch. Hackel. Be. Sandersleben: Spörenberg, Lehholz, Wiederstedter Höhen; Pfaffenbusch bei Freckleben; Gänsefurther Busch; Wälder im Saalealluvium; Büschchen zwischen Lattorf und Poley. Cö. Gnölbzig, auf Zechstein. C. Biendorfer Busch.

9. Fam. *Seligeriaceae.*

†33. *Seligeria pusilla* (Ehrh.) Br. eur. — Be. Sandersleben Schw. II, 40; Limpr. I, 465.

10. Fam. *Ditrichaceae.*

34. *Ceratodon purpureus* (L.) Brid. — Gemein.

var. *rufescens* Warnst. Be. Gröna, alter Steinbruch.

†35. *Ditrichum flexicaule* (Schleich.) Hampe. — Sehr häufig, auf Kalk, Gips, Sandstein, Zechstein und sogar auf Kies.

36. *Ditrichum pallidum* (Schreb.) Hampe. — Asch. Hackel.

11. Fam. *Pottiaceae.*

†37. *Pterygoneurum subsessile* (Brid.) Jur. — Be. Gänsefurther Weinbergsgrund; Sandersleben Schw. II, 31: Höhen nach Wiederstedt hin (Hermann!!); Zepzig, saurer Anger. Cö. Alsleben a. d. Saale. Schw. II 31. Nelbener Grund.

38. *Pterygoneurum cavifolium* (Ehrh.) Jur. — Gemein.

var. *incanum* Jur. Nicht selten.

39. *Pottia minutula* (Schleich.) Br. eur. — Asch. Abhänge nach Mehringen hin. Be. Hecklingen, auf Ton; Abhang bei Drohndorf; Schiessstandhöhen bei Bernburg; Plötzkauer Busch, in einer Erdgrube. Cö. Beesenlaublingen; Tonstiche an der Georgsburg.

var. *rufescens* Br. eur. Be. Hecklingen; Plötzkauer Busch.

40. *Pottia truncatula* (Turn.) Fürnr. — Asch. Hackel, nasse Waldwege. Be. an der Saale bei Plötzkau; roter Berg bei Aderstedt.

41. *Pottia intermedia* (Turn.) Fürnr. — Ba. Gegensteine, Abhänge und Ackerränder. Asch. Aecker am Hackel. Be. Plötzkauer

Busch, in einer Erdgrube; Dröbel, auf Buntsandstein; Zepzig, saurer Anger. Cö. Gipsbruch bei Beesenlaublingen.

42. *Pottia lanceolata* (Hedw.) C. Müller. — Häufig.

42a. (223.) *Pottia Starkeana* (Hedw.) C. Müll. — Be. Anger bei Hecklingen.

43. *Pottia Heimii* (Hedw.) Br. eur. — Be. Hecklingen, Salzstelle an der chemischen Fabrik; Stassfurt, am Bodeufer am Hecklinger Wege Gk II, 24; Zepzig, saurer Anger.

†44. *Didymodon rubellus* (Hoffm.) Br. eur. — Ba. Gernrode, Bückenberg; Gegensteine, an Quadersandstein. Asch. Burgberg, an Apfelbäumen; Hackel. Be. Sandersleben Schw. II, 38; Freckleben, am langen Holze; Rathmannsdorf, Eisenbahnausstiche am Lerchenteich; bei Bernburg auf verwittertem Buntsandstein; Aderstedt an Mauern; an alten Weiden im Plötzkauer Busche; Pfuhlscher Busch an Steinen. Cö. Auf Zechstein und Porphyrkonglomerat; Lebendorf auf Kohlensand; Beesenlaublingen auf Gips; Pfaffenberge bei Trebnitz a. d. Saale. C. sandige Grubenschlucht bei Preusslitz.

45. *Didymodon cordatus* Jur. — Asch. Gartenmauer an der Eine. Be. Mauern in Plötzkau, Aderstedt, Gröna, am Baumgarten, in Bernburg-Waldau, Ilberstedt.

†46. *Didymodon tophaceus* (Brid.) Jur. — Asch. Welbsleben, an einem Graben auf tonigem Boden. Be. 1. Hecklinger Busch, am Bache auf Ton; im Sandsteinbruche bei Bellevue, mit Sporogonen; Aderstedt, an der Strenge, auf tonigem Boden; Grönaer Steinbruch mit Sporogonen; Zepzig, saurer Anger, mit Sporogonen; am Lattorfer Dorfteiche; Rathmannsdorf, Eisenbahnausstich am Lerchenteiche. Cö. Tonstiche an der Georgsburg mit Sporogonen; Beesenlaublingen, im Steinbruche auf Schieferton. C. sandige Grubenschlucht bei Preusslitz.

†47. *Didymodon rigidulus* Hedw. — Ba. Gernrode, Bückenberg; Gegensteine. Asch. Burgberg; Kalkberg bei Welbsleben. Be. Sandersleben Schw. II, 47: Höhen nach Wiederstedt; Nienburg, alter Kalksteinbruch; Bernburg Schw. II, 47!!

48. *Trichostomum caespitosum* (Bruch) Jur.-Asch. Steinbrüche am kleinen Hackel auf zerbröckeltem Muschelkalke.

49. *T. mutabile* Bruch. — Asch. Steinbrüche am kleinen Hackel an einer schattigen Muschelkalkwand.

50. *Tortella inclinata* Hedw. fil. Asch. am Wege nach Quenstedt, auf Muschelkalk. Cö. auf Zechstein bei Cönnern (Oertel!!).

51. *T. tortuosa* L. — Ba. Gernrode, Bückenberg, auf Muschelkalk. Cö. Gnölbzig, auf Gips (Hermann!).

52. *T. squarrosa* Brid. — Ba. Rieder — Ballenstedt: Roseburg, auf Muschelkalk.

53. *Barbula unguiculata* (Huds.) Hedw. Sehr häufig.

var. *fastigiata* (Schultz) Br. eur. Mehrfach.

54. *B. vinealis* Brid. — Cö. Auf dem Zechstein über der Georgsburg (Oertel!).

55. *B. cylindrica* (Tayl.) Schimp. — Asch. Hackel, am Heteborner Wege. Cö. Nelbener Schlucht auf Porphyrkonglomerat. Be. an der Landstrasse nach Peissen (Hermann!!).

†56. *B. fallax* Hedw. — Sehr häufig.

57. *B. brevifolia* Brid. — Sehr häufig.

†58. *B. revoluta* (Schrad.) Brid. — Be. Sandersleben, Bernburg Schw. II, 55.

59. *B. Hornschuchiana* Schultz. — Ba. Gernrode, Bückenberg; Gegensteine. Asch. Hackel, mit Sporogonen (Dr. O. Reinhardt, teste Loeske). Be. Nienburg Kalksteinbrüche; Bernburg Saalehöhen; Dröbel Kiesgrube; Zepzig saurer Anger; Baalberge Eisenbahnausstiche. Cö. Pfaffenberge bei Trebnitz; auf Zechstein bei der Georgsburg mit Sporogonen.

60. *B. gracilis* (Schleich.) Schwägr. — Ba. Rieder Muschelkalkabhänge. Asch. am Wege nach Quenstedt mit *Tortella inclinata;* an der Ziegelei oberhalb Welbsleben. Be. Gänsefurther Weinbergsgrund; Rathmannsdorf, Bahnausstiche am Lerchenteich; Kiesgrube vor Leau. Cö. Lebendorf auf Kohlensand. Nelbener Schlucht auf Porphyrkonglomerat; auf Zechstein an der Georgsburg.

†61. *B. convoluta* Hedw. — Ba. Rieder Muschelkalkabhänge. Asch. Burgberg; an der Ziegelei oberhalb Welbsleben. Be. Gänsefurther Weinbergsgrund; Sandersleben Schw. II, 55: hitziges Tal bei Wiederstedt; Kalksteinbrüche bei Nienburg; auf Buntsandstein bei Bernburg; Eisenbahnaustiche bei Baalberge. Cö. Lebendorf auf Kohlensand; Nelbener Grund. Gnölbzig auf jüngerem Gips. C. Preusslitz sandige Grubenschlucht.

62. *Aloina brevirostris* (Hook. u. Grev.) Kindb. — Be. Fuhne-Steinbrüche, nur zwei kleine Trupps zwischen *A. rigida* auf feuchtem sandig-tonigen Abhange.

63. *A. rigida* (Hedw. exp. Schultz). Kindb. — Sehr häufig.

64. *A. ambigua* Br. eur. — Be. Hecklingen in einem Hohlwege; am Felsenkeller, im Kalksteinbruche, in Gesteinsspalten; Cö. Lebendorf alter Kohlenschacht auf Ton; Beesenlaublingen im Gipsbruche unter *A. rigida*; Nelbener Schlucht.

65. *A. aloides* (Koch) Kindb. — Asch. Burgberg auf Muschelkalk.

66. *Tortula muralis* (L.) Hedw. — Gemein.

67. *T. subulata* (L.) Hedw. — Ba. Gegensteine im Wäldchen. Asch. Hackel; Burgberg an schattigen Kalkfelsen. Be. Freckleber Pfaffenbusch auf dem Waldboden; Sandersleber Lehholz an Stümpfen; am Wipperufer oberhalb der Zörnitzer Mühle; Grönaer Baumgarten an beiden Orten auf Stümpfen.

68. *T. latifolia* Bruch. — Be. Bisher nur im Alluvium hauptsächlich der Saale, selten in dem der Wipper und Bode, gewöhnlich im Bereiche des Hochwassers, oft vollständig verschlammt, zumeist in Gesellschaft von *T. pulvinata*. Dröbel Ufermauer; Waldau an Rosskastanien; Pfuhlscher Busch an Weiden, am Gemäuer der Schleuse des Dammes; Plötzkau an Weiden der alten Saale; Wehr der Zörnitzer Mühle; Weiden am Gänsefurther Schlosse. Cö. Mucrena an Pappeln am Saaldamme.

69. *T. papillosa* Mils. — Ba. Gegensteine an einer Pappel nur wenige Pflänzchen unter *T. pulvinata*.

70. *T. pulvinata* Jur. — Ba. Gegensteine an einem Kirschbaum und an einer Pappel (hier mit cylindrischen Brutkörpern). Asch. Burgberg an einer Rüster; Welbsleben bebuschter Hang an Stämmen. Be. Langes Holz bei Freckleben an einer Linde mit Sporogonen; Dröbelscher Teich an Weidenstümpfen; Waldau am Grunde von Rosskastanien; Krumbholz am Grunde von Eichen; Plötzkau an Weiden; Pfuhlscher Busch an Weiden; Zepzig auf Pappelwurzeln.

71. *T. montana* (N. v. E.) Lindb. — Ist von mir im Winter 1897/98 im Gebiete — wahrscheinlich bei Aschersleben — gesammelt und von C. Warnstorf als *T. intermedia* bestimmt worden; allein die Probe ist verloren gegangen, sodass ich den genauen Fundort nicht angeben kann. Ein neuerliches Suchen ist bis jetzt erfolglos geblieben.

72. *T. ruralis* (L.) Ehrh. — Gemein. Mit Sporogonen: Ba. Steinbrüche des Schierberges. Asch. Kalkberg bei Welbsleben. Be. alter Steinbruch bei Gröna.

12. Fam. *Grimmiaceae*.

†73. *Cinclidotus fontinaloides* (Hedw.) Pal. Beauv. Cö. in der Saale bei Alsleben Schw. II, 96.

74. *Schistidium apocarpum* (L.) Br. eur. – Zerstreut an Steinen.

75. *Schistidium pulvinatum* (Hoffm.) Brid. — Asch. An sonnigen Felsen des Arnstein, mit alten Sporogonen. 10. 8. 1902. Loeske hat diesen Fund in seine „Harzflora" aufgenommen und bemerkt dabei: „doch ist der Standort wegen der nur schlecht erhaltenen Exemplare noch etwas unsicher." Am 24. 1. 1903 sammelte ich *Schistidium* mit jungen Früchten, wovon ich eine Probe an L. sandte, der mir schrieb: „An *S. pulv.* ist insofern kaum zu zweifeln als es weder *confertum* noch *apocarpum* sein kann. Vom Typus aber weicht dieses Moos sehr ab." Eine völlig sichere Bestimmung wird sich aber wohl erst auf Grund reifer Sporogonen ermöglichen lassen. *Schist. pulvinatum* würde übrigens am Arnstein an der Nordostgrenze seiner Verbreitung wachsen.

76. *Grimmia leucophaea* Greo. — Ba. Gegensteine.

77. *Grimmia pulvinata* (L.) Smith — Sehr häufig.

78. *Grimmia trichophylla* Greo. — Ba. Gegensteine.

79. *Rhacomitrium canescens* (Weis, Timm) Brid. — Ba. Rieder: Abhänge der Roseburg. Asch. Bei Welbsleben im Einetal auf einer Kupferschlackenhalde. Be. Bellevue-Steinbruch, mit Sporogonen. Eisenbahnausstiche bei Baalberge. Cö. Auf Zechstein bei der Georgsburg; Eisenbahnausstiche bei Gnölbzig; Pfaffenberge bei Trebnitz a. d. Saale; Lebendorf auf Kohlensand. C. Steinbrüche bei Gröbzig (Staritz!).

79a. (224.) *Hedwigia albicans* (Web.) Lindb. — Ba. An Felsen des Schierberges.

12. Fam. *Orthotrichaceae.*

80. *Orthotrichum anomalum* Hedw. Ba. Gegensteine. Asch. Welbsleben; Arnstein. Felsenkeller bei Bernburg; roter Berg bei Aderstedt; Auenbüsche des Saalealluviums auf Steinen und Mauerwerk; Baalberge auf Steinen.

81. *Orthotrichum saxatile* Schimp. Ba. Gernrode, Bückeberg. Asch. Kalksteinbruch nördlich von Friedrichsaue. Be. Aderstedter Busch am Gemäuer.

82. *Orthotrichum nudum* Dicks. — Asch. Welbsleben auf Steinen an der Eine.

83. *Orthotrichum cupulatum* Hoffm. — Asch. Auf Muschelkalk in der „Kerbe“ nach Westdorf.

84. *Orthotrichum diaphanum* (Gmel.) Schrad. — Häufig.

85. *Orthotrichum pumilum* Swartz. — Asch. Nachterstedt an Pappeln. Be. Plötzkau an Weiden.

86. *Orthotrichum Schimperi* Hammer. — Ba. Gegensteine an Pappeln. Be. Gänsefurth Weinbergsgrund; Waldau an Rosskastanien; Aderstedt auf Steinen; Dröbelscher Busch, desgl.; Baalberge, desgl.

87. *Orthotrichum affine* Schrad. — Asch. Welbsleben an Weiden. Be. Gänsefurther Busch an Weiden; Pfuhlscher und Dröbelscher Busch an Apfelbäumen; Bornsche Aue an Weiden; Eisenbahnausstiche bei Baalberge an Steinen.

88. *Orthotrichum fastigiatum* Bruch. — Ba. An Pappeln nach den Gegensteinen zu. Be. Plötzkau an Weiden.

89. *Orthotrichum obtusifolium* Schrad. — Be. Dröbelscher Busch an Obstbäumen.

14. Fam. *Encalyptaceae.*

90. *Encalypta vulgaris* (Hedw.) Hoffm. — Sehr häufig.

91. *Encalypta contorta* (Wulf.) Lindt. — Ba. Gernrode, Bückenberg. Asch. Burgberg; in der „Kerbe“ nach Westdorf; Be. Sandersleber Busch; Fuhnesteinbrüche. Cö. Gnölbzig auf Zechstein und Gips; auf Zechstein bei der Georgsburg; auf Porphyrkonglomerat in dem Nelbener Grunde.

15. Fam. *Funariaceae.*

92. *Physcomitrium pyriforme* (L.) Brid. — Be. Gänsefurther Busch; Neugattersleben an einem Graben; Dröbelscher Busch unter Weiden; Quellsumpf an den Krakauer Bergen; Zepzig saurer Anger; Lattorf am Dorfteiche.

93. *Enthosthodon fascicularis* (Dicks.) C. Müller — Be. Grönaer Steinbruch.

94. *Funaria hygrometrica* (L.) Sibth. — Gemein.

16. Fam. *Bryaceae.*

95. *Leptobryum pyriforme* (Br. eur.) Schimp. — Ba. Gegensteine. Asch. Welbsleben unter Weiden. Be. Sandersleben am Sandstein der Eisenbahnbrücke; Bornsche Aue alte Ausstiche; Gröna alte Steinbrüche; Dröbel Ufermauer; Plötzkau an alten Weiden. C. Preusslitz sandige Grubenschlucht.

96. *Webera cruda* (L.) Bruch — Asch. Bewaldeter Hang oberhalb Welbsleben. Cö. Parnenaer Grund.

97. *Webera nutans* (Schreb.) Hedw. — Asch. Hackel. Be. Langes Holz bei Freckleben. Pfaffenbusch bei Freckleben; Lehholz bei Sandersleben; Wiederstedter Holz; Pfuhlscher Busch auf Stümpfen. An allen Orten nur spärlich.

98. *Webera proligera* (Lindt.) Kindb. — Ba. Gegensteine an schattigen Quadersandsteinfelsen.

99. *Webera annotina* (Huds.) Bruch. — C. Preusslitz sandige Grubenschlucht nur spärlich.

100. *Mniobryum carneum* L. — Asch. An der Eine oberhalb Westdorf. Be. Sandersleben Bachrand; Hecklingen Bachrand; Plötzkauer Busch in einer Erdgrube.

101. *Mniobryum albicans* Wahlenb. — Asch. Bach unter dem Arnstein auf Kalksinter. Be. Freckleben feuchter Waldweg am langen Holze.

102. *Bryum pendulum* (Hornsch.) Schimp. — Asch. Burgberg. Be. Eisenbahnausstich westlich vom Lerchenteich; Sandersleber Busch auf Stümpfen.

103. *Bryum bimum* (Schreb.) — Be. Eisenbahnausstich westlich vom Lerchenteich; Quellsumpf an den Krakauer Bergen; Eisenbahnausstich bei Baalberge.

104. *Bryum capillare* L. — Gemein.

105. *Bryum caespiticium* L. — Gemein.

106. *Bryum atropurpureum* Wahlenbg. — Be. Sandersleben Lehholz in alten Pflanzlöchern. Cö. Lebendorf in der alten Kohlengrube auf Kohlensand.

107. *Bryum argenteum* L. — Gemein.

108. *Bryum pseudotriquetrum* (Hedw. ex p.) Schwägr. — Ba. Rieder Quellwassergraben. Be. Hecklingen Tiefkabeln; Eisenbahnausstich westlich vom Lerchenteich; Lattorfer Sumpfwiese.

109. *Rhodobryum roseum* Weis. — Asch. Hackel.

17. Fam. *Mniaceae.*

110. *Mnium hornum* L. — Ba. Gegensteine an Quadersandstein. Asch. Hackel. Be. Gänsefurther Busch; Birkenbusch bei Freckleben; Grönaer Busch. C. Körmigker Erlenbruch.

†111. *Mnium serratum* Schrad. — Asch. Büsche des Arnsteines. Be. Gänsefurther Busch; Sandersleben, Schw. II, 72: Jägersberg bei Wiederstedt; Wipperufer oberhalb der Zörnitzer Mühle. Cö. Bebuschter Hang zwischen der Stadt und der Georgsburg.

112. *Mnium undulatum* (L.) Weis. — Sehr häufig.

†113. *Mnium rostratum* Schrad. — Be. Hecklingen; Sandersleben am Jägersberge, Schw. II, 73.

114. *Mnium cuspidatum* (L. exp., Schreb.) Leyss. — Häufig.

115. *Mnium affine* Bland. — Asch. Hackel. Be. Freckleben langes Holz. Be. Im Saalealluvium: Dröbelscher Teich; Grabenränder in der Bornschen Aue; Pfuhlscher Busch.

116. *Mnium Seligeri* Jur. — Ba. Rieder: Quellwassergräben des Alteburgberges. Asch. Frose Grabenränder im See. Be. Lattorfer Sumpfwiese.

117. *Mnium stellare* Rich. — Asch. Hackel, Wasserthal; Gebüsch unter der Aschersleber Burg; Spitze Breite über der Buschmühle bei Welbsleben.

118. *Mnium punctatum* (L., Schreb.) Hedw. — Ba. Gegensteine am Grunde schattiger Felswände. Be. Erlenbüschchen zwischen Lattorf und Poley. C. Körmigker Erlenbusch.

18. Fam. *Aulacomniaceae.*

119. *Aulacomnium androgynum* (L.) Schwägr. — Ba. Schierberg; Quadersandstein bei Badeborn, spärlich. Be. Plötzkau an alten Weiden.

120. *Aulacomnium palustre* (L.) Schwägr. — Be. Lattorf in einem Feldgraben (Hermann!).

19. Fam. *Bartramiaceae.*

†121. *Bartramia pomiformis* (L. exp.) Schwägr. — Ba. Gegensteine. Bernburg, Schw. II, 65.

122. *Philonotis calcarea* (Br. eur.) Schimp. — Ba. Quellwassergräben des Alteburgberges bei Rieder.

123. *Philonotis fontana* (L.) Brid. — Ba. Mit voriger, auf Kalk!



20. Fam. *Polytrichaceae.*

124. *Catharinea undulata* (L.) Web. u. Mohr. — Zerstreut.

125. *Pogonatum nanum* (Schreb.) P. Beauv. — Asch. Hackel Weggrabenränder; Welbsleben an der Buschmühle, Weghänge.

†126. *Pogonatum aloides* (Hedw.) P. Beauv. — Ba. Gegensteine. Be. Sandersleben und Cö. Alsleben a. d. Saale. Schw. II, 59.

127. *Polytrichum formosum* Hedw. — Ba. Gegensteine an Felswänden. Asch. Hackel; Spitze Breite bei Welbsleben. Be. Sandersleben Lehholz; Wipperufer über der Zörnitzer Mühle, unter Gebüsch; Grönaer Baumgarten; Kiesgrube bei Dröbel sandiger Abhang.

128. *Polytrichum piliferum* Schreb. — Ba. Gegensteine. Asch. Hackel Weggrabenränder. Be. Freckleben verheidete Kuppe; Hecklingen im Burgtale; Baalberge Sandausstich. Cö. Pfaffenberge bei Trebnitz a. d. Saale. C. Preusslitz sandige Grubenschlucht und Grubenfelder.

129. *Polytrichum juniperinum* Wild. — Ba. Gegensteine an Sandsteinwänden. Asch. Hackel Weggrabenränder mit *Sporogonen.* Be. Freckleben Birkenbusch. Cö. Lebendorf auf Kohlensand. C. Preusslitz sandige Grubenschlucht.

130. *Polytrichum commune* L. Bisher nur Cö. alte Kohlengrube bei Lebendorf.

21. Fam. *Buxbaumiaceae.*

131. *Buxbaumia aphylla* L. — Ba. Nordabhang der Gegensteine.

132. *Diphyscium sessile* (Schmid.) Lindb. — Asch. Welbsleben Spitze Breite über der Buschmühle.

2. Subtribus. *Pleurocarpae.*

22. Fam. *Fontinalaceae.*

133. *Fontinalis antipyretica* L. — Asch. In der Eine oberhalb Welbsleben. Be. Baalberge Bahnausstiche. Cö. Alsleben in der Saale, Schw. II, 95.

23. Fam. *Cryphaeaceae.*

134. *Leucodon sciuroides* (L.) Schwägr. — Häufig. Mit *Sporogonen* bisher nur Plötzkau an alten Weiden.

24. Fam. *Neckeraceae.*

†135 *Neckera crispa* (L.) Hedw. — Be. Sandersleben, Bernburg, Schw. II, 76.

136. *Neckera complanata* (L.) Hüben. — Asch. Hackel, im Burggraben der Domburg, auch sonst mehrfach.

137. *Homalia trichomanoides* (Schreb.) Br. eur. — Asch. Hackel. Be. Gänsefurther Busch; Büsche bei Freckleben und Sandersleben; Saaleforsten.

25. Fam. *Leskeaceae.*

138. *Leskea polycarpa* Erh. — Asch. Burgberg; Hackel. Be. Gänsefurther Busch; gemein im Saalealluvium.

Var. *paludosa* Schp. — Im Saalealluvium mehrfach; — var. *exilis* Milde. Be. Pfuhlscher Busch, an der Burgruine.

139. *Anomodon viticulosus* (L.) Hook. und Tayl. — Ba. Gernrode Bückenberg. Asch. Hackel; Büsche am Arnstein. Be. Sandersleber Busch; Gänsefurther Busch, mit Sporogonen; Saaleforsten, im Plötzkauer Busche mit Sporogonen.

140. *Anomodon attenuatus* (Schreb.) Hüben. — Asch. Hackel. Be. Gänsefurther Busch; Freckleben langes Holz; Sandersleber Lehholz; Dröbelscher Busch; Pfuhlscher Busch.

141. *Anomodon longifolius* (Schleich.) Bruch. — Ba. Gernrode Bückenberg. Asch. Hackel Domburghau, kleiner Hackel. Be. Gänsefurther Busch; Dröbelscher Busch (Hermann!); Pfuhlscher Busch.

142. *Heterocladium squarrosulum* (Voit) Lindb. — Ba. Gegensteine.

143. *Thuidium tamariscinum* (Hedw.) Br. eur. — Asch. Hackel.

144. *Thuidium delicatulum* (Dill, L.) Mitten. — Nicht selten.

145. *Thuidium Philiberti* (Philib.) Limpr. — Asch. Hackel. Be. Grönaer Baumgarten; Aderstedter Busch; Cö. Finstere Gardine quelliger Waldboden.

146. *Thuidium recognitum* (L., Hedw.) Lindb. — Asch. kleiner Hackel; Welbsleben.

147. *Thuidium abietinum* (Dill., L.) Br. eur. — Gemein.

26. Fam. *Hypnaceae.*

a. *Isothecieae.*

148. *Platygyrium repens* (Brid.) Br. eur. — Asch. Hackel an Eichen und Stümpfen mit var. *gemmiclada.* Be. Plötzkauer Busch, beide Formen an Eichen.

149. *Pylaisia polyantha* (Schreb.) Br. eur. — Asch. An Nussbäumen oberhalb Welbsleben an der Eine. Be. Gänsefurther Busch und Weinbergsgrund; Dröbelscher Busch; Grönaer Baumgarten. C. Biendorfer Busch.

150. *Climacium dendroides* (Dill., L.) Web. u. Mohr. — Ba. Nordabhang der Gegensteine. Be. Lattorfer Sumpfwiese. C. Körmigker Erlenbruch und Sumpfwiese.

151. *Isothecium myurum* (Pollich) Brid. — Ba. Gegensteine. Asch. Hackel. Be. Gänsefurther Busch.

152. *Homalothecium sericeum* (L.) Br. eur. — Im Gebiete häufig, namentlich an Gartenmauern, Felsen und alten Weiden.

b. *Brachythecieae.*

153. *Camptothecium lutescens* (Huds.) Br. eur. — Sehr häufig; fo. *lignicola*. — Hackel, mit Sporogonen.

154. *Brachythecium Mildeanum* Schimp. — Be. Nienburg, im alten Kalksteinbruche; Zepzig, Tonstiche; Lattorfer Quellsumpf.

155. *Brachythecium salebrosum* (Hoffm.) Br. eur. — Ba. Bückenberg bei Gernrode. Asch. Hackel. Be. Grönaer Baumgarten und Steinbruch; Pfuhlscher Busch; Eisenbahnausstich bei Baalberge; an alten Weiden im Plötzkauer Busche, nähert sich hier durch die Kapselform dem *B. rotaeanum.*

var. *robustum* Warnst. — Be. Weinbergsgrund bei Gänsefurth.

156. *Brachythecium campestre* (Bruch) Br. eur. — Asch. Hackel im Graben der Domburg (Hermann!!).

157. *Brachythecium populeum* (Hedw.) Br. eur. — Asch. Hackel. Be. Gänsefurther Busch; Lehholz bei Sandersleben; Dröbelscher Busch; Pfuhlscher Busch; Eisenbahnausstiche bei Baalberge an Baumstümpfen. Cö. bebuschter Hang bei der Georgsburg auf Zechstein.

158. *Brachythecium amoenum* Milde. Asch. kleiner Hackel, auf schattigen Steinen.

159. *Brachythecium curtum* Lindb. — Asch. Hackel am Grunde von Baumstämmen.

160. *Brachythecium velutinum* (L.) Br. eur. — Gemein.

161. *Brachythecium rutabulum* (L.) Br. eur. — Gemein.

162. *Brachythecium glareosum* (Bruch) Br. eur. — Ba. Gegensteine; Gipsbruch bei Meisdorf. Asch. Hackel. Bei Be. mehrfach.

163. *Brachythecium albicans* (Neck.) Br. eur. — Im Gebiet häufig, namentlich auf sandigen Stellen und an den oberen Rändern der Hänge.

164. *Brachythecium rivulare* Br. eur. — Ba. Bach an der Schlossgärtnerei. Be. Quellsumpf am Krakauer Berge; Lattorfer Sumpfwiese; Ziethagraben bei Poley-Baalberge. Cö. Pfaffengrund.

165. *Scleropodium purum* L. — Häufig.

166. *Eurhynchium strigosum* (Hoffm.) Br. eur. — Asch. Abhänge zwischen Westdorf und Welbsleben. Be. Sandersleben Schw. II, 94.

167. *Eurhynchium praecox* De Not. — Ba. Gegensteine.

168. *Eurhynchium striatum* (Schreb.) Schimp. — Asch. Hackel. Be. alter Grönaer Steinbruch; Zepzig Böschung; oberer Rand des Ziethagrabens bei Baalberge.

169. *Eurhynchium crassinervium* (Tayl.) Br. eur. — Asch. Hackel Graben der Domburg (Hermann!).

†170. *Eurhynchium piliferum* (Schreb.) Br. eur. — Asch. Welbsleben am Troge. Be. Dröbelscher Busch; Abhang am Pfaffen-

busche; Rand des Ziethagrabens; Sandersleben und Bernburg Schw. II, 92. Cö. an Gräben bei Peissen; alter Kohlenschacht bei Lebendorf.

171. *Eurhynchium Stokesii* (Turn.) Br. eur. — Asch. Hackel. Be. Sandersleben: Lehholz; Aderstedter und Grönaer Busch.

172. *Eurhynchium praelongum* (L., Hedw.) Br. eur. — Sehr häufig.

173. *Eurhynchium hians* (Hedw.) Jäger u. Sauerbr. — Be. Gänsefurther Busch.

174. *Eurhynchium Swartzii* (Turn.) Curnow. — Sehr häufig.

175. *Eurhynchium Schleicheri* (Hedw. fil.) Lorenz. Ba. Gegensteine am Grunde schattiger Felswände sowie im Büschchen.

176. *Rhynchostegium megapolitanum* (Bland.) Br. eur. — Be. Begraster Rand des Grönaer Weges vom Bernburger Wasserwerk bis zur Cunyschen Fabrik.

177. *R. murale* (Neck.) Br. eur. — Ba. Bachrand und Mauern an der Schlossgärtnerei. Asch. Hackel im Graben der Domburg; Burgberg. Be Gänsefurther Busch auf Steinen; Sandersleben am Wipperufer; Wiederstedt auf Gips; Gemäuer des Strassengrabens an der Cunyschen Zuckerfabrik; Plötzkau am Grunde alter Weiden; Pfuhlscher Busch auf Steinen; Zepziger Anger.

178. *R. rusciforme* (Neck.) Br. eur. — Be. Auf Steinen im Wipperbett oberhalb der Zörnitzer Mühle.

179. *Thamnium alopecurum* (L.) Br. eur. — Be. Gänsefurther Busch; Dröbelscher Busch; Krumbholz; Aderstedter Busch.

c. *Hypneae.*

180. *Plagiothecium silvaticum* (Huds.) Br. eur. — Ba. Wäldchen der Gegensteine. Asch. Hackel; Büsche am Arnstein. Be. Sandersleber und Freckleber Büsche; Jägersberg bei Wiederstedt.

181. *P. Roeseanum* (Hampe) Br. eur. — Asch. Hackel. Be. Langes Holz bei Freckleben.

182. *P. denticulatum* (L.) Br. eur. — Asch. Hackel. Be. Sandersleber und Freckleber Büsche; Dröbelscher Busch; Baumgarten in Gröna.

183. *P. curvifolium* Schlieph. — Ba. Wäldchen der Gegensteine am Grunde von Buchen. Asch. Hackel am Grunde von Eichen.

184. *P. depressum* (Bruch) Dixon. — Asch. Hackel im Graben der Domburg. Be. Krumbholz am Grunde eines Stumpfes; Pfuhlscher Busch auf Steinen der Ruine, mit Sporogonen.

185. *P. silesiacum* (Seliger) Br. eur. — Be. Feldgebüsch zwischen Lattorf und Poley an einem Stumpfe.

186. *Amblystegium subtile* (Hedw.) Br. eur. — Be. Gipsbruch bei Drohndorf; Grönaer Baumgarten an einem Stumpfe.

187. *A. filicinum* (L) De Not. — Ba. Quellgraben bei Rieder und am Zehling. Asch. Hackel Steinbruch; Eineufer oberhalb Westdorf;

Welbsleben. Be. Gänsefurther Busch, Hecklinger Büsche; Sandersleben Graben im Lehholze; Quellgraben im hitzigen Tale; alter Kalksteinbruch bei Nienburg; Quellgraben der Krakauer Berge, der Lattorfer Sumpfwiese; Eisenbahnausstiche bei Baalberge; Ziethagraben Baalberge-Poley.

var. *trichodes* (Brid.) Steudel. — Asch. Hohes Eineufer zwischen Westdorf und Welbsleben. — var. *elatum* Schimp. — mehrfach.

var. *prolixum* DeNot. — Be. Im Bache des 1. Hecklinger Busches.

188. *A. fallax* (Bried.) Milde. — Ba. Rieder Quellwassergraben des Alteburgberges (var. *spinifolium*).

189. *A. irriguum* (Wils.) Br. eur. — Asch. Hackel. Be. Sandersleben an der Wipper am Wehr unterhalb des Schiessbergs; Wipperufer oberhalb der Zörnitzer Mühle; Gänsefurther Busch an Bächen.

190. *A. rigescens* Limpr. — Asch. An der Eine oberhalb Welbsleben; Hackel auf feuchten Steinen. Be. Gänsefurther Busch; Sandersleber Busch am Wipperufer; Weggraben der Cunyschen Zuckerfabrik; Grönaer Baumgarten; Pfuhlscher Busch. Ueberall auf kalkhaltigem Gestein.

191. *A. serpens*. (L.) Br. eur. — Gemein.

192. *A. Juratzkanum* Schimp. — Ba. Rieder Bach unter der Roseburg auf Steinen. Asch. Hackel. Be. Gänsefurther Busch; an der Milze bei Nienburg auf Weiden; Aderstedt auf Weidenstümpfen; Quellsumpf der Krakauer Berge auf Steinen; Baalberger Bahnausstiche am Grunde von Weiden. C. Erlenbruch in Körmigk.

193. *A. riparium* (L.) Br. eur. — Namentlich im Alluvium der Wipper und Saale häufig.

var. *subsecundum* Br. eur. — Be. Dröbelscher Busch.

194. *A. Kochii* Br. eur. — Be. Im Strassengraben an der Cunyschen Zuckerfabrik; Quellsumpf der Krakauer Berge.

195. *Hypnum Halleri* Swartz. — Asch. Hackel (Dr. O. Reinhardt teste Loeske.).

196. *H. Sommerfeltii* Myrin. — Ba. Gernrode Bückenberg; Gegensteine. Be. Nienburg alter Kalksteinbruch. Cö. Kohlenbahndamm der alten Grube bei Lebendorf.

197. *H. chrysophyllum* Bried. — Sehr häufig.

198. *H. protensum* Bried. — Ba. Rieder auf Muschelkalk. Asch. Hackel. Be. hitziges Tal bei Wiederstedt.

199. *H. stellatum* Schreb. — Ba. Rieder Quellwassergräben des Alteburgberges. Be. Gänsefurther Busch; langes Holz bei Freckleben feuchter Abhang; Rathmannsdorf Büschchen und Eisenbahnausstich am Moorwege; Lattorfer Sumpfwiese.

200. *H. polygamum* (Br. eur.) Wils. — Be. Hecklinger Tiefkabeln; Rathmannsdorf Eisenbahnausstich am Moorwege (= am Lerchenteiche); Baalberge Eisenbahnausstich.

201. *Hypnum intermedium* Lindb. — Ba. Rieder Quellwassergräben des Alteburgberges (Hermann!!).

202. *Hypnum uncinatum* Hedw. — Asch. Im See bei Frose auf einer Holzbrücke. Be. Altenburg auf Steinen am Bahndamm; Bellevuesandsteinbruch; Grönaer Steinbruch; Dröbel begraster Hang der Kiesgrube.

203. *Hypnum Wilsoni* Schimp. — Be. Dröbelscher Teich.

204. *Hypnum aduncum* Hedw. — Be. Hecklinger Bauernbruch; Krenz bei Peissen.

205. *Hypnum Kneifii* (Br. eur.) Schimp. — Ba. u. Asch. Seegräben. Be. sehr häufig.

206. *Hypnum pseudofluitans* (Sanio) v. Klinggr. — Ba. und Asch. Im See. Be. Rathmannsdorf Gräben im Moor; Nienburg Wasserloch im alten Steinbruche; Dröbelscher Teich; Tonstiche bei Zepzig; Kreuz bei Peissen.

207. *Hypnum polycarpon* Bland. — Be. Zepzig. Cö. Lebendorf. — var. *tenue* v. Klinggr. — Be. sehr häufig mit *H. Kneiffii*, doch auch in Steinbrüchen und am feuchten Grunde von Mauern.

208. *Hypnum commutatum* Hedw. — Ba. Rieder Quellwassergräben des Alteburgberges. Asch. Arnstein quellige Stelle im Walde; Be. Quellsumpf der Krakauer Berge; Lattorfer Sumpfwiese.

209. *Hypnum molluscum* Hedw. — Ba. Kalkberge bei Gernrode und Rieder. Asch. am Hackel auf Muschelkalk; Kalksteinbrüche nördlich von Friedrichaue; Burgberg in der Kerbe nach Westdorf; Kalkberg bei Welbsleben. Be. Auf Buntsandstein bei Mehringen, spärlich. Gänsefurther Weinbergsgrund und Busch. Cö. Nelbener Schlucht auf Porphyrkonglomerat; Gnölbzig auf Zechstein.

210. *Hypnum incurvatum* Schrad. — Asch. Hackel im Graben der Domburg (Hermann!); kleiner Hackel, auf Kalksteinen. Be. Pfuhlscher Busch auf Steinen der Ruine.

211. *Hypnum cupressiforme* L. — Gemein.

212. *Hypnum lacunosum* (Brid.) Loeske in „Harzflora". — Be. In alten Steinbrüchen massenhaft. Cö. Nelbener Schlucht.

213. *Hypnum Lindbergii* Mitten. = Ba. Rieder Alteburgberg und Schierberg; Steinbrüche der Gegensteine. Asch. Hackel Waldwege; Arnstein feuchter Waldweg.

214. *Hypnum cordifolium* Hedw. — Asch. Hackel im Schmerlenteiche (Hermann)!.

215. *Hypnum giganteum* Schimp. — C. Graben auf der Sumpfwiese bei Körmigk; Gröbzig (Staritz!).

216. *Acroclodium cuspidatum* (L.) Lindb. — Gemein.

217. *Hylocomium splendens* Br. eur. — Nicht selten.

218. *Hylocomium Schreberi* (Wild.) De Not. — Häufig.

219. *Hylocomium triquetrum* (L.) Br. eur. — Nicht selten.

220. *Hylocomium squarrosum* (L.) Br. eur. — Nicht selten.

†221. *Hylocomium rugosum* (Erh.) De Not. — Ba Gernrode Bückenberg. Be. Schw. II, 87.

Eine Wanderung durch ein interessantes Moosgebiet Hinterpommerns.

Von

F. Hintze u. C. Kohlhoff.

Bezugnehmend auf unseren Artikel in den Verhandlungen des Bot. Vereins der Prov. Brandenburg vom Jahre 1901 pag. 144 stellen wir uns auf den dort erwähnten Triangulationspunkt bei Friedrichsberg, welcher in unserer Endmoränenlandschaft die höchste Höhe bildet und bitten den geehrten Leser freundlichst, uns auf unserer Wanderung durch unser Sammelgebiet zu begleiten.

Nach Norden zu fällt die Landschaft allmählich ab und bildet ein grosses zu dem Rittergut Tarmen gehöriges Moor, den Oberbusch. Die lehmigen Abhänge desselben sind mit einem herrlichen Buchenwald bestanden; die tieferen Stellen tragen ein fast undurchdringliches Gesträuch. Zuletzt verengt sich das Moor zu einer tiefen Schlucht mit einem stetig fliessenden Bache, die bis 120 m fällt und beiderseits von einer mächtig coupierten Grundmoränenlandschaft begleitet wird. Nahe der Höhe bei Friedrichsberg finden sich zahlreiche erratische Blöcke, die fast durchweg mit *Grimmia Mühlenbeckii propagulifera* bewachsen sind. *Grimmia trichophylla* tritt nur sparsam auf, ebenso auch *Tortella tortuosa*. Auf dem Moor selbst finden sich *Dicranum Bergeri* Bland. reich fruchtend und *Sphagnum fallax*. In dem dichten Gestrüpp treffen wir an: *Diplophyllum exsectiforme* Breidl., *Jungermannia ventricosa*, *Odontoschisma denunatum*, *Mastigobryum trilobatum*, *Lepidozia setacea*, *Frullania tamarisci*, *Dicranum montanum*, *Fissidens osmundoides* fr. und *Plagiothecium latebricola*. Die zahlreichen Steine im Bache tragen *Brachythecium plumosum* und *Amblystegium fluviatile* fr. Am meisten überraschte uns in einer quelligen Seitenschlucht auf einem Sandstein *Fissidens pusillus*. Die Rinden der Erlen in der Schlucht sind mit *Platygyrium repens*, die modernden Stubben mit *Plagiothecium silesiacum* bekleidet. An einzelnen Stellen der kahlen tonigen Abhänge beobachten wir das kleine zierliche *Fissidens exilis*.

Die Schlucht erweitert sich am Ende zu einer grossen Wiese. An den Ufern der Abzugsgräben derselben wächst eine üppige sterile Form von *Dicranella Schreberi*. Auf der zur Wiese steil abfallenden

Lehm-Rundhöckerlandschaft kann man im Herbste *Anthoceros punctatus* zahlreich antreffen. Die in dieser Landschaftsform häufig sich vorfindenden Bruchlöcher mit Weidengesträuch bergen: *Sphagnum riparium*, *S. Girgensohnii*, *S. Russowii* Warnst., *S. Warnstorfii* Russ., *Amblystegium hygrophilum*, *A. varium* Lindb. und *A. Juratzkanum*. Eine Mergelgrube hier enthält *Lophocolea minor*, *Barbula gracilis*, *Thuidium Philiberti* und *Camptothecium lutescens* reich fruchtend.

Wenden wir uns von unserm Ausgangspunkte nach Westen, so kommen wir an ein grosses Hochmoor, dessen tiefste Stelle der unheimliche Pollacksee ausfüllt. Doch Vorsicht! Es wimmelt hier an heissen Sommertagen von Kreuzottern. An den Ufern des Sees wachsen *Aplozia crenulata*, *Jungermannia inflata* und *Scapania irrigua*. Auf dem Moor selbst dürfte ausser den gewöhnlichen Torfmoosen, wie *S. medium*, *papillosum* und *parvifolium*, wohl *S. Lindbergii* das seltenste sein. Und zwar kommt es hier in einer so üppigen Form vor, wie es Herrn C. Warnstorf nur aus Finnland bekannt ist. In der nächsten Nähe dieses für Norddeutschland seltenen Mooses steht die ebenfalls nicht häufige *Cephalozia symbolica*.

Verlassen wir dieses schwankende Jungmoor in der Richtung der Endmoräne nach Westen. Hier kreuzt unsern Weg die Chaussee von Bärwalde nach Tempelburg. Nur in den Chausseegräben der Westseite tritt *Barbula convoluta* reichlich fruchtend auf.

Einige 100 m westlich erhebt sich die Endmoränenlandschaft bis zu 180 m. Dies Gebiet gehört zu dem Rittergute Oerden und trägt den typischen Namen Steinschlag. Auf den hier ausserordentlich zahlreich vorkommenden riesigen erratischen Blöcken wächst auf einer mit Kiefern und Birken bestandenen Kuppe *Dicranoweisia cirrhata*, *crispula* und *Racomitrium aciculare*. Auf den zusammengetragenen von Wachholdersträuchern beschatteten erdigen Steinen erfreut uns *Rhynchostegium megapolitanum* fr.; auf den Blöcken des freien Feldes ist *Andreaea petrophila* keine Seltenheit.

Gehen wir von dem Steinschlag etwa eine Viertelstunde nach Norden, so treffen wir auf ein grosses Moor neben der Endmoräne (Heidmösse). Ein etwa 2 m tiefer Graben durchzieht dies Gebiet. An einzelnen Stellen sind die Wände dieses Grabens mit *Plagiothecium Ruthei* Limpr. geschmückt. Ausser *Brachythecium reflexum* und *campestre*, beide fruchtend, birgt dieser Graben in einer kleinen Höhlung noch *Bryum cyclophillum* mit Brutkörpern. *Dryptodon Hartmanni* st. und *Racomitrium lanuginosum* fr. kommen auf den Steinen am Rande der Mösse vor.

Die tiefste Stelle der Umgegend ist der sehr romantisch gelegene cr. 3 km lange Damensee (112 m). Höhen bis zu 180 m, die an der Südseite mit Laub- und an der Nordseite mit Nadelwald bestanden sind, umsäumen ihn. Der Südabhang wird von sechs tiefen quelligen

Schluchten durchquert. In diesen Schluchten können wir einsammeln: *Blasia pusilla*, *Plagiochila interrupta*, *Lejeunia cavifolia*, *Dichodontium pellucidum*, *Dicranum Bonjeani* fr. *D. viride*, *Trichostomum cylindricum*, *Philonotis caespitosa*, *Neckera pumila*, *Thuidium delicatulum*, *Brachythecium glareosum* und *Mildeanum*, *Eurhynchium Swartzii*, *Amblystegium pachyrhizon* und *Hypnum Sommerfeltii*. Die kalkigen Sumpfwiesen am Rande des Sees enthalten: *Harpanthus Flotowianus*, *Trichocolea tomentella*, *Bryum neodamense*, *Amblystegium Kochii*, *Hypnum vernicosum*, *intermedium*, *Cossoni* Schpr. und *pratense*.

Der Untergrund des Nadelwaldes am Nordabhange des Damensees ist überaus kalkhaltig. Daher trifft hier der Bryologe an den sonnigen Stellen: *Mildeella bryoides*, *Pterygoneurum cavifolium* var. *incanum* und *Pottia lanceolata*. Dieses Gebiet gehört noch zum Rittergute Tarmen. Die Grenze zwischen diesem und dem Rittergute Neu-Priebkow bildet ein breiter, schnell fliessender Quellbach, das Hornfliess. Auf den von diesem Bache überrieselten Steinen wächst — teilweise fruchtend — das seltene *Amblystegium fallax* Milde.

Den Schluss unserer Wanderung soll ein zu dem zuletzt genannten Gute gehöriger interessanter Kalksumpf, die „Hintere Ringe" bilden In dem Sumpfe selbst wuchern üppig: *Amblystegium filicinum* var. *prolixum* de Not., *H. protensum*, *H. Sendtneri*, *H. pseudofluitans*, *H. trifarium* und *scorpioides*. Die kalkigen Abhänge beherbergen *Phascum curvicollum* und *H. molluscum*

Hat der geehrte Begleiter noch Zeit, so würde ein Ausflug in die „Pommersche Schweiz" lohnend sein. Aus dieser seien nur noch erwähnt *Jungermannia gracilescens* und *Eurhynchium Schleicheri* fr.

Die Gesamtzahl der Moose aus unserm Sammelgebiet beträgt bis jetzt (1. 1. 03) 316; davon sind Torfmoose 21, Lebermoose 54 und Laubmoose 241.

Bei unseren Moosstudien hat uns Herr C. Warnstorf-Neu-Ruppin stets in der zuvorkommensten Weise unterstützt; dafür sagen wir ihm auch an dieser Stelle unsern verbindlichsten Dank.

Floristische Beiträge zur Kenntnis der Gattung Alectorolophus All.

Von

W. Behrendsen.

Die umfassende und überaus sorgfältige Bearbeitung, welche Sterneck in seiner „Monographie der Gattung *Alectorolophus*" dieser bisher so arg vernachlässigten Gattung hat angedeihen lassen und durch welche er sie zu einer der bestgekannten des Pflanzenreichs gemacht hat, gab mir die Anregung, mich näher mit dem Studium derselben zu befassen. Teils durch eigene Sammlungen, vor allem aber durch die Freundlichkeit der Herren E. Brandis in Travnik, Fiori in Vallombrosa, Giraudias in Orléans, Girod in Gap, Guadagno in Neapel, K. Maly in Sarajevo und P. Schulz in Berlin, welche mich durch Ueberlassung zahlreicher *Alectorolophus*-Formen unterstützten, konnte ich mein Herbarmaterial der Gattung erweitern und wesentlich vervollständigen. Eine ganz besondere Förderung meiner Studien erfuhr ich ferner durch die Herren Directoren der botanischen Museen in Berlin, München und Turin, Geh. Rat Prof. Dr. Engler, Prof. Dr. Radlkofer und Prof. Dr. Ferrari, welche mir die Bearbeitung des reichen *Alectorolophus*-Materials der ihnen unterstellten Museen freundlichst gestatteten, sowie seitens der Herren Prof. Beyer in Berlin, U. Martelli in Florenz, Rensch in Berlin und Dr. Ross in München, welche mir das Material ihrer Herbarien in liebenswürdigster Weise zur Benutzung überliessen. Auch das Material des kürzlich verstorbenen Herrn Dr. Rostan konnte ich durch Vermittlung des Herrn Prof. Beyer für meine Zwecke verwerten. Ich verfehle nicht, allen diesen Herren meinen verbindlichsten Dank für ihre freundliche Unterstützung hiermit zum Ausdruck zu bringen.

Zum ganz besonderen Danke bin ich auch Herrn Dr. v. Sterneck in Trautenau verpflichtet, welcher sich in bereitwilligster Weise der grossen Mühe unterzogen hat, das *Alectorolophus*-Material meines Herbars durchzusehen, und der mir bei der Beurteilung mehrerer kritischer Formen seinen bewährten Rat zu erteilen die Freundlichkeit hatte.

Was die in Nachstehendem angeführten Fundorte anbelangt, so erwähne ich nur solche, welche entweder das bisher bekannte Verbreitungs-

gebiet der betreffenden Sippen erweitern, oder welche die Art ihres Vorkommens innerhalb eines engeren, an sich schon bekannten Areals näher zu veranschaulichen geeignet sind. Hinsichtlich der Nomenclatur folge ich, mit einer Ausnahme, streng der in der Sterneck'schen Monographie angewendeten, ebenso in Bezug auf die daselbst durchgeführte Gruppierung der Sippen.

Ich gebrauche in Nachstehendem folgende Abkürzungen: B. = herb. Behrendsen, Bey. = herb. Beyer, M. = herb. Martelli, M. b. B. = Mus. bot. Berlin, M. b. M. = Mus. bot. München, M. b. T. = Mus. bot. Turin, R. = herb. Rensch, Rss. = herb. Ross, Rst. = herb. Rostan.

Sect. I. *Aequidentati.*

A. Alectorolophus (Scop.) Stern. Russland: Alexino, Kr. Dorogobusch, Gouv. Smolensk 15. 6. 86. leg. Purpus (M. b. B.). Das Vorkommen der Sippe an diesem Fundort ist ein eigenartiges und bemerkenswertes; derselbe liegt weit ab von der Nordostgrenze des bisher bekannten Verbreitungsgebietes der Sippe (cf. Taf. I der Sterneck'schen Monographie). Es wird Sache der russischen Botaniker sein, die Verbreitung der Sippe in ihrem Heimatlande näher zu eruieren und vor Allem die Verbindung des erwähnten Fundortes mit dem bisher bekannten Areal herzustellen.

Kgr. Sachsen: Zwickau (B.). Bayern: auf allen Talwiesen im ganzen Alpengebiet, überall in der subsp. *medius* (Rchb.) Stern., so Garmisch; Oberstdorf, hier bei Einödsbach bis 1100 m aufsteigend (B.). Schweiz: Brünigpass; Muotatal oberhalb Schwyz; Wengernalp, Ct. Bern, alles in der subsp. *medius* (Rchb.) Stern. (B.). Tirol: auf allen Wiesen um Riva; Val di Ledro (B.). Italien: Toscana, Vallombrosa leg. Fiori (B.). Piemont, Prati di M^te^ Calvario pr. Domo d'Ossola (subsp. *medius* [Rchb.] Stern.) (M. b. T.). Frankreich: Aveyron, Pont-de-Salars leg. Simon (Soc. Rochel. 2447[2]) (B.). Letzterer Fundort erweitert das von Sterneck angegebene Verbreitungsgebiet etwas nach Südwesten.

A. (Alectorolophus [Scop.] Stern. var.) *modestus* Stern. Frankreich: „Isèretal", ohne nähere Standortsangabe, leg. Bertram (Bey.).

Dieser Sippe muss ich auch 3 Stücke mit der Fundortsangabe: „Bayern, Allgäu, oberes Knie in der Spielmannsau 3700', 23. 7. 1849 leg. Sendtner" (M. b. M.) zurechnen. Dieselben sind niedrig, 12—15 cm hoch; 2 sind unverzweigt, 1 zeigt rudimentäre Seitenäste und 1 Intercalarblattpaar. Die Stengelinternodien sind so lang oder kürzer wie die Blätter. Wenn auch der Oberlippenzahn nicht deutlich schräg aufwärts gerichtet ist (die Farbe der Fruchtkelche tritt bei dem Alter der Exemplare nicht mehr hervor), so zeigen die letzteren doch so ausgesprochenen monticolen Habitus, dass mir, unter Berücksichtigung

der späten Blütezeit, ihre Zugehörigkeit zu der monticolen Varietät des *A. Alectorolophus*, welche bisher nur aus den Westalpen angegeben war, ausser Zweifel steht. Besonders hervorheben möchte ich noch, dass die fraglichen Exemplare durchaus nicht als Kümmerformen anzusprechen sind, wie sie Sterneck[1]) beschreibt. Die weiter oben erwähnten Exemplare der Stammsippe von Einödsbach, einer nahe der Spielmannsau gelegenen Oertlichkeit, zeigen, obwohl gleichfalls niedrig, bei viel früherer Blütezeit die völlig normale Bildung der Stammsippe.

A. patulus Stern. Schlesien: Riesengebirge, Schreiberhau 14. 7. 76 (R.). Die betreffenden Exemplare befinden sich in einem sehr frühen Entwicklungsstadium, zeigen aber ausgeprägte autumnale Merkmale.

Frankreich: Dep. Ain, Ruffieux, leg. Girod (B.); auffallend breitblättrig, Uebergang zu *A. ellipticus* Hssk. Italien: Brunate pr. Milano leg. Magna (B.).

A. Facchinii (Chab.) Stern. Südtirol: Berge westlich von S. Maria di Campiglio; Mte Spinale, leg. A. Engler (M. b. B.).

A. Freynii (Kern.) Stern. Ein hierher gehöriges Exemplar sah ich mit der Etiquette „*Rh. alpinus* Bmgt. Presso Riva omesso dal Bertoloni 1. 6. 56 herb. G. v. Martens" (M. b. B.). Bei Riva kommt diese Sippe kaum vor; es dürfte eine Etiquettenverwechslung vorliegen.

A. rumelicus Vel. Dalmatien: Wiesenkessel bei Cerkvica 4000', leg. Ascherson (M. b. B.). Anatolien, leg. Wredemann (M. b. B).

Bei vielen Exemplaren des reichen Materials dieser Sippe, das ich von verschiedenen Standorten aus Bosnien besitze, fällt mir die verhältnismässig tiefe Zähnung der oberen Bracteen auf, wie namentlich bei Exemplaren, die aus der Gegend von Travnik stammen, wo *A. major* (Ehrh.) Rchb. nicht selten ist. Wie Sterneck mehrfach hervorhebt[2]) und wie ich nach meinem Material durchaus bestätigen konnte, weicht der bosnische *A. major* von dem Typus der Sippe u. A. durch kürzere Bracteenzähne ab. Nun liegen in meinem Herbar einige Bogen, welche Herr Dr. v. Sterneck bei der Rivision meines Herbarmaterials als zu *A. major* gehörig bezeichnet hatte, während ich sie als *A. rumelicus* angesprochen hatte. Die genauere Untersuchung dieser Pflanzen lässt nun erkennen, dass ihr Bracteenbau ein intermediärer ist; die Bracteenzähne sind bei ihnen länger und spitzer wie bei *A. rumelicus*, aber kürzer und nicht so lang bespitzt wie bei *A. major* (Vergl. die Photogramme auf Taf. I, No. 1—3). Ferner zeigen diese Pflanzen an ihrer Inflorescenz, z. B. am Bracteen- und Kelchrande, eine, wenn auch sehr spärliche, aber doch deutliche

[1]) Monogr. pag. 34, 2. Abs.

[2]) Monogr. p. 72 und Oest. bot. Zeitschr. 1902 p. 181 u. Taf. VI, Fig. 11.

Drüsenbehaarung von der gleichen Beschaffenheit, wie sie der Typus des *A. rumelicus* in viel reichlicherem Masse besitzt. Auch erweisen sich die Stengelblätter und untersten Bracteen als derb und mehrfach gleichsam weiss berandet, eine Eigenschaft, welche dem *A. rumelicus* eigen ist. Die Kelche hinwiederum sind auf ihrer Fläche völlig kahl oder zeigen nur ganz vereinzelte winzige Härchen.

Ich bin mir über die systematische Stellung dieser Zwischenformen, die ich vorläufig als *A. anceps* bezeichne, nicht im klaren; nicht ganz ausgeschlossen scheint es, dass sie eine Bastardierung des *A. major* mit dem *A. rumelicus* darstellen. Sollte sich diese Vermutung, die nur durch sorgfältiges Studium lebenden Materials sicher zu entscheiden ist, nicht bestätigen, so wären diese Uebergangsformen in sofern bemerkenswert, als sie eine Brücke zwischen den sonst so scharf getrennten Sektionen der Aequidentati und Inaequidentati wären.

Bemerken will ich noch, dass der vermutete Bastard *A. major* × *rumelicus* eine Analogon in dem von Borbas[1]) beschriebenen *A. hungaricus (minor* × *rumelicus)* finden würde.

Was den Namen *A. rumelicus* Vel. anbelangt, so muss ich ihm nach den Ausführungen von Borbas (l. c.) den Vorzug vor *A. glandulosus* (Simk.) Stern. geben.

A. abbreviatus (Murb.) Maly Wissensch. Mitt. aus Bosn. u. d. Herceg. VII (1900) p. 544. Banat: Herkulesbad, leg. L. Richter (B.). Wenn die mir vorliegenden Stücke auch nur putate Exemplare sind, so zeigen sie doch so ausgesprochene autumnale Merkmale, dass sie sicher dieser Sippe zuzurechnen sind. In pratis montanis ad Orsova, leg. Borbas (M. b. B.). Diese Fundstelle wird schon von Borbas (l. cit.) erwähnt; ich kann die Zugehörigkeit der Pflanze zu der in Rede stehenden Sippe bestätigen.

Auf dem Originalstandort, dem Trebović (sive Trebević) bei Sarajevo wurde die Pflanze schon im August 1868 von Blau (M. b. B.) gesammelt. Von dieser Fundstelle besitze ich durch die Freundlichkeit des Herrn K. Maly ein sehr reiches und instruktives Material, welches den verschiedenen Höhenlagen des Berges entstammt. Dabei fiel mir besonders auf, dass die Stücke, welche auf dem Gipfel des Berges wuchsen, eine deutliche Annäherung an die monticolen Charaktere zeigen und sich habituell sehr wesentlich von den Formen der tieferen Lagen des Berges unterscheiden. Die Blätter liegen bei ihnen dem Stengel an und zeigen eine dichtere Bekleidung; auch sind die Stengelinternodien noch erheblich kürzer, wie bei den letztgenannten Formen und der Oberlippenzahn lässt vielfach einen gewissen Grad von Schrägstellung erkennen. Diese Unterschiede treten auch bei den selteneren hochwüchsigen Exemplaren der im allgemeinen

[1]) D. bot. Monatsschr. 1901, p. 147.

niedrigen Höhenform deutlich hervor. Herr Dr. v. Sterneck hat sich zu dieser Frage dahin geäussert, dass diese tatsächlichen Verschiedenheiten einzig als Folge der lokalen Einflüsse anzusehen seien, wie dies z. B. auch bei *A. montanus* (Saut.) Fritsch[1]) vorkommt. Jedenfalls geben sie, wie auch ich in Uebereinstimmung mit dieser Ansicht ausdrücklich hervorheben möchte, keine Berechtigung zur Aufstellung getrennter Sippen.

Sect. II. *Brevirostres.*

A. Wettsteinii Stern. Italien: Gran Sasso d'Italia (M.). Im Turiner Herbar findet sich ein hierher gehöriges Exemplar zwischen *A. minor* (Ehrh.) Wimm. Gr. mit der Fundortsangabe „Alba" (Piemont). Da das Vorkommen des *A. Wettsteinii* in Piemont lebhaft zu bezweifeln bleibt, so ist wohl bei dem sehr alten Exemplare eine Etikettenverwechslung anzunehmen, wie oben bei *A. Freynii*, zumal ja unsere botanischen Vorfahren es erfahrungsgemäss oft viel weniger genau mit ihren Fundortsangaben nahmen, wie ihre kritischeren Epigonen.

A. (Wettsteinii Stern. var.) *neapolitanus* nov. var. Differt ab *A. Wettsteinii* caule elatiori, 20—40 cm alto, parce glanduloso-piloso, in parte inferiore fere glabro, semper ramoso, ramis oblique ascendentibus caule brevioribus, paribus foliorum intercalarium 2—4 instructo; corollae labio inferiore saepius ad dentem labii superioris non accedente.

Floret mense Junio.

Italien: Fl. neapolitana, Mte. Vergine pr. Avellino, 1200 m.; L'Esule pr. il Matese, leg. Guadagno (B.).

Diese den neapolitanischen Mittelgebirgen eigene Sippe repräsentiert die Talform des *A. Wettsteinii* und zeigt, wie letzterer, saisonmonomorphen Habitus, indem sich sowohl ästivale Merkmale, wie die charakteristische Art der Beästung, als auch autumnale, wie die zahlreichen Intercalarblattpaare, bei ihr vorfinden. Sie stellt ein Analogon des gleichfalls talbewohnenden und saisonmonomorphen *A. Burnati* (Chab.) Stern. dar.

Die in der Diagnose zum Ausdruck gebrachten Unterschiede der Sippe von dem monticolen *A. Wettsteinii* fanden sich völlig gleichmässig bei einer grösseren Zahl von Individuen, die ich von beiden Fundstellen erhielt. Auch bei dem typischen *A. Wettsteinii*, den ich von einer ganzen Reihe von Fundorten gesehen habe, kommen vereinzelt hochwüchsige Exemplare vor, und ändert deshalb Herr Dr. v. Sterneck, wie er mir brieflich mitteilte, nach dieser Richtung hin seine Diagnose[2]) in „caulis ad 30 cm altus". Doch sind auch

---

[1]) Monogr. p. 76 vorletzter Absatz.

[2]) Monogr. pag. 51.

diese hohen Exemplare ohne weiteres selbst von kleineren des *A. neapolitanus* zu unterscheiden.

Eine nennenswerte Ausprägung des bei anderen Sektionen der Gattung gut verwertbaren Unterscheidungsmerkmales der Talformen von ihren monticolen Parallelsippen, nämlich die grössere Länge der Unterlippe im Verhältnis zur Oberlippe bei den letzteren, ist bei der Eigenart des für die Sektion der Brevirostres so charakteristischen Corollenbaues im vorliegenden Fall nicht zu erwarten, wenn auch eine Andeutung dieses Unterschiedes nicht ganz zu verkennen ist.

Sect. III. *Inaequidentati.*

A. Burnati (Chab.) Stern. Italien: Piemont, Cottische Alpen, Val Maira (sive Macra), am Wege von Stroppo auf den Colle d'Elva, leg. Beyer (Bey.). Es liegt mir nur 1 Individium von diesem Fundort vor, welches sich zwar bereits im Fruchtstadium befindet und eine Korolle nicht mehr besitzt, aber durch den Bracteenbau und die reichliche drüsige Behaarung der Kelchzähne und Bracteen sicher kenntlich ist. Das Stück ist 15 cm hoch, unverästelt, die Blätter sind eilanzettlich, nicht in eine Spitze ausgezogen, ziemlich dicht gezähnt. Die Samen zeigen einen breiten Flügelrand.

Der Fundort ist nicht nur insofern bemerkenswert, als er der erste auf italienischem Boden ist und das Areal des *A. Burnati* nicht unerheblich nach Norden erweitert, sondern auch, weil er bereits im Verbreitungsgebiet des *A. mediterraneus* Stern. gelegen ist, sodass die Annahme Sterneck's[1]), dass die Verbreitungsgrenzen beider Sippen sich streng ausschlössen, nicht mehr aufrechterhalten werden kann.

A. mediterraneus Stern. Frankreich: Aveyron, Le Bousquet de Roquefort, leg. Puech (B.). Italien: Cottische Alpen, Bracca im Val Maira; Broussailles et taillis des Sousalpes, Massel, Bobbi, Cenis, leg. Rostan (Rst.), an den letztgenannten Fundorten untermischt mit *A. ovifugus* (Chab.) Stern.

A. arvernensis (Chab.) Stern. Italien: Cottische Alpen, Val Pellice, Piano del Prà, 18. 7. 92 leg. Beyer (Bey.). Das einzige mir vorliegende Stück ist niedrig, ca. 15 cm hoch und zeigt lange Seitenäste, aber keine Intercalarblätter; die Internodien haben nicht ganz die Länge der Blätter. Der ganze Habitus zeigt mehr saisonmonomorphen, als autumnalen Charakter; es wird an der Hand eines reicheren Materiales festzustellen sein, ob es sich bei dieser Pflanze vielleicht um eine selbständige, zwischen *A. mediterraneus* Stern. und *arvernensis* (Chab.) Stern. stehende monomorphe und monticole Sippe handelt, wie ich eine solche für die Gruppe des *A. ovifugus* (Chab.)

---

[1]) Monogr. p. 57 2. Abs. und 62 letzter Abs.

Stern. — *divaricatus* Stern. nachweisen konnte (s. u.). Vorläufig rechne ich das vorliegende Stück zu *A. arvernensis*.

A. ovifugus (Chab.) Stern. Italien: Piemont, Val Mastalone, Südseite des Col di Baranca (Penninische Alpen); Val Grisanche bei Eglise (Graische Alpen), leg. Beyer (Bey.). Cottische Alpen, vermischt mit *A. mediterraneus*, an den bei letzterer Sippe angegebenen Fundorten (Rst.). Seealpen, Certosa di Pesio, 19. Luglio 1901, leg. Ferrari, Belli u. Vallino (M. b. T.). Die von diesem Fundort stammenden Stücke sind ausserordentlich gross (50 und 70 cm hoch), sehr buschig und langästig. Das eine Stück hat 0, das andere 1 Intercalarblattpaar. Die Blätter sind schmallanzettlich, in eine lange Spitze ausgezogen, scharf und abstehend gezähnt. Diese Exemplare stellen zweifellos ein Extrem des *A. ovifugus* dar; sie würden im Habitus der noch nicht bekannten ästivalen Parallelsippe des *A. Songeoni* (Chab.) Stern. entsprechen, doch sind die Bracteen durchaus die des *A. ovifugus*. Auffallend ist es, dass Sterneck von einem nicht weit entfernten Fundort (Ormea) Exemplare des *A. divaricatus* Stern. beschreibt, welche die Extreme dieser Art sind und den Uebergang zu *A. Songeoni* vermitteln.

Frankreich: Hautes Alpes, Monestier-les-Bains, 1700—2000 m leg. Faure; Uebergang zu der folgenden Sippe (B.).

Durch den letzt- wie die erstgenannten Fundorte aus den penninischen und graischen Alpen wird das Verbreitungsgebiet des *A. ovifugus* nicht unerheblich nach Norden erweitert.

A. Beyeri nov. spec. Caulis 10—15 cm altus, subglaber, internodiis multis brevibus, semper ramosus, ramis in parte inferiore vel media caulis orientibus, arcuato-ascendentibus, caule brevioribus, pari foliorum intercalarium unico vel nullo, rarius paribus duobus instructus.

Folia caulina internodiis multo longiora, lanceolata vel lineari-lanceolata, in apicem attenuata, acuta vel subacuta, acute dentata dentibus patentibus, foliis infimis in planta florente saepius jam destructa.

Bracteae glabrae, exceptis duobus paribus infimis, foliis caulinis similibus, triangulares, in apicem longum productae, calycem superantes, dentibus inferioribus profundis, ad 0,6 cm longis, angustis, aristatis, ad apicem bracteae subito decrescentibus, superioribus brevibus, patentibus.

Calyx glaber, in margine scabridus.

Corolla 1,8 cm longa, tubo paulo sursum curvato, dente labii superioris suberecto, labio inferiore superiori adpresso.

Semina alata.

Floret mense Julio exeunte et Augusto ineunte.

Abbildung: Taf. I No. 4 u. 5.

Italien: Piemont, Graische Alpen, Val des Rhêmes, Col de la Fenêtre de Tei, 24. 7. 89 leg. Beyer (Bey.); Petite Montagne in valle Aosta 31. 7. 70 leg. Malinverni (M. b. T.). Frankreich: Hautes Alpes, Mt. Gondran 1800 m. 4. 8. 1900 leg. Faure (B.).

A. Beyeri stellt einen saisonmonomorphen und monticolen Typus dar, der die charakteristischen Eigenschaften seiner beiden nächsten Verwandten, des *A. ovifuges* (Chab.) Stern. und des *A. divaricatus* Stern., vor Allem die auffallend langen und tief gezähnten Bracteen, sowie die kahlen Kelche dieser Sippen besitzt, und zu ihnen im gleichen Verhältnis steht wie *A. lanceolatus* (Kov.) Stern. zu *A. subalpinus* Stern. und *A. angustifolius* (Gmel.) Heynh.

Hinsichtlich der Verbreitung der Sippe steht zu erwarten, dass sie sich, ausser an den von mir nachgewiesenen 3 Fundstellen, auch noch an anderen Orten der alpinen Region innerhalb des Areals des *A. ovifugus* und *A. divaricatus* finden lassen wird.

Während die Exemplare der beiden an erster Stelle aufgeführten Fundorte sehr typische sind, zeigen die von Mt. Goudran stammenden Stücke offenbare Uebergänge zu *A. ovifugus.* Herr Dr. v. Sterneck hatte dieselben bei der Durchsicht meines Materials als „*A. ovifugus* (Chab.) Stern.?“ bestimmt, und unter Hervorhebung ihres monomorphen Charakters hinzugefügt: „da es sich nur um vereinzelte Exemplare handelt, möchte ich einen systematischen Ausdruck für dieselben nicht am Platze halten, da es sich ebenso gut um lokale, nicht vererbliche Rückbildungen handeln kann.“ Nachdem ich späterhin die viel typischeren Exemplare der beiden anderen Fundorte gesehen hatte, hielt ich jedoch ihre Abtrennung als eine selbstständige Sippe für geboten.

Ich erlaube mir, die Sippe Herrn Professor Dr. Beyer in Berlin, dem eifrigen und erfolgreichen Erforscher zumal der alpinen Flora, zu widmen.

A. divaricatus Stern. Italien: Piemont, Val Sesia; Gressoney in valle Aosta, leg. Malinverni (M. b. T.); Prairies de Rodoret; Massel sur la pleine Miglierette; Pramol (Rst.). Reggio Emilia, in Appennino sopra Ligonchio, leg. Fiori (B.).

A. (*divaricatus* Stern. var.) *demissus* nov. var. Differt ab *A. divaricato* caule humili, 5—15 cm alto, e basi ramoso, foliis densius dentatis dentibus subadpressis, bracteis minoribus calycem aequantibus paucidentatis, corollae tubo magis sursum curvato, dente labii superioris plerumque suberecto, labio inferiore subpatente, calycibus atroviolaceis.

Floret mense Augusto.

Abbildung: Taf. I, No. 6, 7, 8.

Italien: „M^te^ Zeda, sul versante, verso la valle Intragna (rectius Intrasca), Lago Maggiore, Agosto 1858“ (M. b. T.); Piemont, an einem

der 3 Standtorte Prairies de Rodoret; Massel sur la plaine Miglierette; Pramol (Rst.). Diese Exemplare lagen auf einem Bogen mit typischem *A. divaricatus* zusammen; da Herr Rostan auf seinen Herbaretiquetten meistens Sammelangaben unter Anführung oft vieler Standorte macht, so konnte die sichere Herstammung dieser Exemplare nicht festgestellt werden. Ausserdem rechne ich zu dieser Sippe noch einige Exemplare von dem Fundort „Reggio Emilia, in Appennino sopra Ligonchio“ (B.).

A. demissus ist, wie ohne Weiteres ersichtlich ist, als die monticole Parallelsippe des *A. divaricatus* aufzufassen, und stellt ein Analogon des der gleichen Gruppe (Gesamtart im Sinne Ascherson's) angehörigen *A. deminutus* Stern. dar, welcher zu *A. arvernensis* (Chab.) Stern. im gleichen Verhältnis steht, wie *A. demissus* zu *A. divaricatus*. Beide unterscheiden sich sofort durch die Kelchbehaarung, indem *A. demissus* kahle, *A. deminutus* kurzhaarige Kelche besitzt. Eine aestivale Parallelsippe des *A. demissus* ist noch nicht bekannt, wenn auch ihre Auffindung als wahrscheinlich anzusehen ist; eventuell ist die von Chabert[1]) als *Rhin. pulcher* var. *apenninus?* beschriebene Pflanze in ein entsprechendes Verhältnis zu bringen.

Eine besondere Eigentümlichkeit zeigt *A. demissus* im Vergleich mit seiner Stammsippe, nämlich eine Abweichung hinsichtlich des Corollenbaues. Ich finde nämlich bei den meisten Exemplaren der oben angeführten 3 Fundorte eine stärkere Neigung des Corollentubus zur Rückenkrümmung im Verein mit einem nicht zu verkennenden Abstehen der Unterlippe, Eigenschaften, welche der Corolle oft fast das Aussehen einer solchen aus der Pulcher- bezw. Lanceolatus-Gruppe geben. Es sind ähnliche Abweichungen auch anderweitig, so bei *A. Freynii*[2]), wie auch bei dem oben erwähnten *A. apenninus* beobachtet worden, und beweist gerade auch dies Vorkommen wieder, dass die von Chabert[3]) zur Sektionseinteilung der Gattung verwendete Trennung der Sippen in eine Cleistolemus- und Anoectolemus-Reihe keine natürliche ist.

Eine weitere Eigenschaft des *A. demissus* ist die Reduktion seiner Bracteen hinsichtlich ihrer Grösse und der Zahl ihrer Zähne; doch sind von den letzteren die unteren sehr lang und schmal und zeigen durchaus die so charakteristische Beschaffenheit, wie sie die ganze Gruppe aufzuweisen hat (Taf. I No. 8).

Die Exemplare der einzelnen Fundorte weichen in mancher Hinsicht etwas von einander ab. Die Stücke vom Mte Zeda, die ich als besonders typisch hinstellen möchte, sind sehr schmal- und dichtblättrig und zeigen den autumnal-monticolen Habitus besonders aus-

[1]) Bull. de l'herb. Boiss. VII. 1899 p. 507; vergl. auch Sterneck Monogr. p. 63.
[2]) Sterneck Monogr. p. 41, Abs. 3 u. 4.
[3]) Etude sur le genre *Rhinanthus* loc. cit. p. 497 ff.

gesprochen; dagegen ist bei ihnen die oben erwähnte Beschaffenheit der Corolle nicht überall scharf ausgeprägt. (Taf. I, Fig. 6.) In besonderem Masse ist letzteres bei den Exemplaren aus Piemont der Fall, welche dagegen wieder verhältnismässig breitblättrig sind (Taf. I, Fig. 7). Die Stücke von Ligonchio sind höher und bilden den Uebergang zu *A. divaricatus;* sie stammen anscheinend von einem niedrigeren Standort.

In geographischer Hinsicht stellt das Vorkommen am Mte Zeda einen vom italischen Areal der Gesamtart ziemlich weit nach Nordosten vorgeschobenen Posten dar.

A. Songeoni (Chab.) Stern. Südtirol: Val Ampola zwischen Tiarno und Storo, 12. 8. 73 leg. A. Engler (M. b. B.). Die Exemplare entsprechen durchaus der Sterneck'schen Beschreibung und zeigen vor Allem den so sehr charakteristischen Bau der Bracteen; nur sind sie verhältnismässig niedrig (25—40 cm hoch) trotz weit vorgeschrittener Entwicklung; die Zahl der Intercalarblattpaare beträgt 4—5, der Flügelrand der Samen ist nur sehr schmal ($^1/_3$ mm breit).

A. Sintenisii Stern. Oest. bot. Zeitschr. 1902 p. 179. Exemplare vom Originalstandort liegen auch auf (B.) sowie (M. b. B.).

A. major (Ehrh.) Rchb. Frankreich: Paris, bois de Boulogne (M. b. B.). Der Wunsch Sterneck's hinsichtlich Feststellung der Sippe im Nordosten Frankreichs ist hierdurch erfüllt. Spanien: Prov. Guipuzcoa, m. Jaizquirel, leg. Gandoger V. 95, fl. hisp. exs. 123 sub nom. *Rhin. glaber* Ehrh. (M.). Das inselförmige Areal des *A. major* in den westlichen Pyrenäen (cf. Taf. II der Sterneck'schen Monographie) dehnt sich durch diesen Fundort noch etwas weiter in westlicher Richtung aus. Die Exemplare haben völlig kahle Kelche und sind typischer *A. major*.

England: Fort George, Inverness, leg. Balfour (M. b. B.).

Bayern: Erlangen; Rosenheim (M. b. M.). Die Stücke vom letztgenannten Fundort, der sich an das Vorkommen der Sippe bei Salzburg anschliesst, zeigen eine der Oberlippe nicht ganz anliegende Unterlippe.

Russland: Fl. Petropol., Wiesen bei Ochta (M. b. B.). Jaroslaw (R.). Gouv. Saratow, distr. Petrowsk, Maczkassy (B.). Finnland: Savonia borealis, ad opp. Kuopio, leg. Enwald und Knabe VII. 1880 (B., R.). Dieser Fundort liegt unter dem 63. Grad n. Br.; Sterneck gibt als Nordgrenze der Sippe den 60. Grad an. Die Exemplare von diesem Fundorte sind niedrig und haben nur wenige Blattpaare.

Sibirien: Jenisei, Vogorova, leg. Arnell (M. b. B.). Ein sicheres Urteil über die Deutung dieser Stücke vermag ich bei ihrer schlechten Erhaltung nicht abzugeben.

A. montanus (Saut.) Fritsch. Schweden: „Bertolzheim in Suecia boica“ (M. b. B.). Bayern: St. Oswald im Bayr. Wald, Schönau bei Wegscheid; Niederbayern, Auen bei Moos unweit Plattling (M. b. M.). Schweiz: Domletsch-Tal, Graubünden, leg. Rehsteiner (Bey., ex herb. Hausmann). Ein pflanzengeographisch merkwürdiges Vorkommen, mit dem Auftreten des *A. major* bei Zürich in Beziehung zu bringen. Es handelt sich um ausgesprochenen *A. montanus;* die Bracteen sind nicht begrannt, der Corollenschlund ist geschlossen.

Zu *A. montanus* muss ich auch ein Exemplar mit der Bezeichnung „Grusien, leg. Karl Koch“ (M. b. B.) rechnen. Es zeigt etwas straffen Wuchs und verhältnismässig weite Blattzähnung; Bracteen, abgesehen von den beiden unteren Paaren, wenig nach der Spitze ausgezogen, den Kelch nicht überragend. Da es sich um ein putates Stück handelt, konnte ich eine sichere Ansicht über dasselbe nicht gewinnen.

A. Borbasii Dörfl. Zentral-Ungarn: Kun-Félegyháza, leg. J. Wagner (B.).

A. songaricus Stern. Südrussland: Uman, 7. 6. 71. leg. Holzt (Rss.).

A. pectinatus nov. spec. Caulis ca. 50 cm altus, haud nigro-striolatus, subglaber, ramosus, ramis patentibus arcuatis, caulem subaequantibus, paribus foliorum intercalarium compluribus instructus.

Folia caulina superiora (an omnes?) internodiis aequilonga vel subaequilonga, lineari-lanceolata, in apicem longum attenuata, acute dentata, dentibus patentibus.

Bracteae glabrae, ovato-triangulares, in apicem brevem productae, calycem paulo superantes, pectinato dentatae, dentibus angustis subulatis, acutis sed non aristatis, ad apicem bracteae gradatim decrescentibus.

Calyx glaber.

Corollae tubus paulo sursum curvatus, labium inferius erectum, superiori adpressum.

Semina?

Floret?

„Armenia“, ohne nähere Standortsangabe, leg. Karl Koch, sub nomine Alect. crista galli Bieb. (M. b. B.).

Diese Sippe ist vor allem charakterisiert durch die schmalen, auffallend kammförmig gestellten Bracteenzähne, wie sie ausser ihr in gleicher Form nur noch der kaukasische *A. subulatus* (Chab.) Stern., viel weniger ausgesprochen *A. songaricus* Stern. besitzt. Sie steht zu diesen Sippen zweifellos in nahem verwandschaftlichen Verhältnis, und es ist nicht unwahrscheinlich, dass sie die autumnale Parallelsippe der ersteren darstellt. Was diesen Punkt anbelangt, so bin

ich nach dem einzigen mir vorliegenden Exemplar allerdings nicht imstande, ein völlig sicheres Urteil über die Deutung der Pflanze nach dieser Richtung hin abzugeben; das Vorhandensein mehrerer Intercalarblattpaare (das betreffende Stück hat deren 3), im Verein mit den bogig aufsteigenden, ziemlich langen Seitenästen spricht indessen durchaus dafür, dass die Sippe der autumnalen Formenreihe angehört, auch wenn infolge Fehlens des basalen Stengelteils die typische Verkürzung der unteren Internodien sich nicht nachweisen lässt.

Die Diagnose der Sippe deckt sich im wesentlichen mit der Beschreibung, die Chabert[1]) von seinem *Rhinanthus minor* ε *subulatus* unter Anführung zweier Originalexemplare gibt. Nun ist Sterneck[2]) durch Einsichtnahme des einen im herbier Barbey-Boissier befindlichen Chabert'schen Originalexemplars, welches der Beschreibung des *A. minor* ε *subulatus* in einem wesentlichen Punkte nicht entspricht, zu der Ueberzeugung gekommen, dass Chabert unter diesem Namen zwei differente Sippen vereinigt, und hat das ihm vorliegende, der ästivalen Reihe angehörige Exemplar als *A. subulatus* (Chab.) Stern. beschrieben. Aller Wahrscheinlichkeit nach stimmt das zweite, von Chabert (l. c.) erwähnte Exemplar des Herbar Moon mit dem mir vorliegenden Stück aus Armenien überein, da die oben erwähnte Chabert'sche Diagnose auf eine autumnale Sippe passt; für diese musste, da der Chabert'sche Name vergeben ist, ein neuer gewählt werden.

Mit dem *A. songaricus* möchte ich den *A. pectinatus* nicht in unmittelbare Beziehung bringen, da die übergrossen Bracteen, welche jenem eigen sind, dieser Sippe fehlen.

A. alpinus (Bmgt.) Stern. Ungarn: Tatra, in der Knieholzregion oberhalb des Czorbaer Sees VIII. 1880 leg. A. Engler (M. b. B). Die Exemplare sind alle niedrig und zeigen monticolen Habitus; ich kann sie daher dem *A. erectus* Stern., dessen Originalstandort „in herbidis ad lacum Czorbaensem" dem oben angeführten wohl sehr nahe gelegen ist, nicht zurechnen.

A. (alpinus [Bmgt.] Stern. var.) *erectus* Stern. Schlesien: Riesengebirge, Melzergrund, 14. 8. 59 leg. Jaenicke (M. b. B.). Das Exemplar entspricht in allen Punkten der Sterneck'schen Diagnose; es ist sehr hochwüchsig und besitzt lange, bogige, rutenförmige Seitenäste sowie 3 Intercalarblattpaare.

A. subalpinus Stern. In Bayern weit verbreitet, zumal im Gebirge. Nach meinen Beobachtungen bevorzugt daselbst die Sippe mehr die Bergwiesen, während die Talwiesen von *A. Alectorolophus* (Scop.) Stern. bewohnt sind; fast überall schliessen sich beide Sippen

---

1) loc. cit. pag. 513.

2) Monogr. p. 80.

mit scharfer Trennungsgrenze gegenseitig aus. Von speziellen Standorten führe ich aus Bayern an: Oberbayern, Garmisch, vielfach mit var. *simplex* Stern. (B.); Halfingerfilz bei Ammerang (Wasserburg); Freimannerhaide bei München (mit var. *simplex*) (M. b. M.); Allgäu: Oberstdorf ziemlich selten; ausser am Hölltobel, dem Originalstandort des *A. Vollmanni* Poeverl., noch am unteren Ende des sogenannten Vormittagsweges in sehr grossen, bis 80 cm hohen Exemplaren, die grösstenteils 1 Intercalarblattpaar zeigen (B.).

Tirol: im Vintschgau bei Schluderns (Bey.); Sexten (mit *A. simplex*) leg. Huter (M. b. T.); Pustertal, Welsberg, leg. Hell (M. b. M., M. b. T.). Croatien: Velebit, Sveto Brdo (Mte. Santo), im Walde über Mali Halan (Bey.).

Bemerken möchte ich noch, dass die Exemplare der flora exsicc. austro-hungar. No. 2610 IV meines Herbars und des Berliner botanischen Museums grossenteils dem *A. subalpinus* angehören. Sterneck zitiert die genannte No. bei *A. simplex*.

A. (subalpinus Stern. var.) *simplex* Stern. Bayern: Lechfeld b. Augsburg; Niederbayern: Isarmündung gegen Moos bei Plattling; Oberbayern: Schellbrand, leg. Sendtner; Ofenalpe bei Berchtesgaden, leg. Einsele; Partenkirchen, leg. Spitzel (M. b. M.). Garmisch, am Eibsee, beim Eckbauer (B.). Allgäu: Oberhalb Einödsbach, leg. Engler IX! 1888 in typischen Exemplaren (M. b. B.); Gottesackerwand; Seekopf am Schlappolt; Geisfuss (M. b. M.).

Tirol: zwischen Seefeld und Scharnitz (B.). Tristen in Weissenbach 2300—2600 m leg. Treffer, mit Uebergängen zu *A. gracilis* Stern. (B., Bey.). Brenner (B.). Istrien: Mte. Maggiore leg. L. Richter (B.). Schweiz: St. Gotthard-Hospiz leg. Engler (M. b. B.).

A. lanceolatus (Kov.) Stern. Bisher aus Bayern noch nicht nachgewiesen, aber daselbst im Gebirge anscheinend weiter verbreitet. Oberbayern: Garchingerhaide; Königstalalpe gegen den Bockskar; Stuibensee, hier mit var. *gracilis* Stern.; Schellerkahr; leg. Sendtner (M. b. M.). Allgäu: Oberstdorf, steinige Abhänge des Nebelhorns am Aufstieg (Zickzackweg) zur vorderen Seealpe, ca. 1000 m (B.); Höfats, nahe dem Gipfel (ca. 2000 m) leg. Sendtner (M. b. M.).

Schweiz: Pilatus (Rss.).

Die Zahl der Intercalarblattpaare beträgt bei dieser Art nach der Sterneck'schen Diagnose 0—1, entsprechend dem saisonmonomorphen Charakter der Sippe. Ich habe diesem Punkte bei Durchsicht des zahlreichen, von dem oben erwähnten Standorte bei Oberstdorf stammenden Material besondere Aufmerksamkeit zugewandt und gefunden, dass nur ca. 48% aller Stücke 0—1 Intercalarblattpaare hatten, während 42% deren 2 und der Rest 3 und selbst 4 besassen.

A. (lanceolatus [Kov.] Stern. var.) *gracilis* Stern. Oberbayern: mit vorigem am Stuibensee; ferner Rothleithen über Trischibel (Trischübl) 5600′ leg. Sendtner (M. b. M.).

Ich möchte an dieser Stelle kurz auf eine neuere Arbeit Chabert's[1]) eingehen, in welcher er gegen die von Sterneck vorgenommene Auflösung der Lanceolatus-Gruppe in 4 Sippen in recht scharfer Weise polemisiert. Ohne Weiteres muss zugegeben werden, dass Uebergänge zwischen diesen Sippen existieren, seltener zwischen den beiden Haupttypen *A. subalpinus* und *A. lanceolatus*, häufig zwischen den letzteren und ihren Varietäten *A. simplex* bezw. *A. gracilis*. Und dennoch ist, wie Sterneck bei Besprechung seines *A. simplex* in prägnantester Weise dargetan hat[2]), aus phylogenetischen Gründen die Trennung der 4 Sippen geradezu eine Notwendigkeit, und es ist mir nicht recht verständlich, wie ein Forscher, der, wie Herr Dr. Chabert, gerade bei seinen Arbeiten über die Gattung *Alectorolophus* so oft Beweise klarer Auffassung und scharfsichtigen Urteils gegeben hat, bei dieser Gelegenheit so wenig das Punctum saliens der ganzen Frage erfassen und sich so in unerhebliche Nebendinge verlieren konnte. Nach meinen Erfahrungen ist die Abgrenzung der in Rede stehenden 4 Sippen eine durchaus natürliche und ungezwungene; an der Hand eines ausreichenden Materials, nicht unter Berücksichtigung einzelner Stücke, wird es stets gelingen die richtige Deutung zu finden. Unter vielen wird man stets einzelne Individuen sehen, welche nicht streng der Diagnose der betreffenden Sippe entsprechen, vielmehr einzelne Charaktere verwandter Sippen aufweisen, ohne dass man sie etwa deshalb diesen zuzurechnen hätte, wie ich es, um ein Beispiel zu geben, mit Rücksicht auf diese Ausführungen bei Besprechung des *A. lanceolatus* dargetan habe. Wenn man, wie es Herr Chabert im vorliegenden Falle haben will, alle Typen, welche durch Uebergänge verbunden sind, zu einem Artbegriff zusammenfassen will, so kommt man unweigerlich wieder auf die Linné'sche Artauffassung zurück, welche jedem Streben nach der Erkenntnis der phylogenetischen Entwicklung in der Pflanzenwelt den Todesstoss versetzt.

A. angustifolius (Gmel.) Heynh. Thüringen: Liebenstein, leg. Rottenbach (B.). Oberbayern: Höllenthal an der Zugspitze (var. γ Sterneck); Hirschbüchel an der Salzburger Grenze (var. γ); Mittenwald, Benedictenwand (var. δ) (M. b. M.).

Sect. IV. *Anomali.*

A. praesignis Beck et Stern. mit folgendem (B.).

A. dinaricus (Murb.) Stern. Bosnien: Vranica, höchste Gipfel,

[1]) Bull. de la Murith, XXXI 1902 p. 96.
[2]) Monogr. p. 89, letzter Absatz.

2100 m, leg. E. Brandis (B., M. b. B.). Zweiter Fundort dieser seltenen, bisher nur aus der Hercegovina bekannten Sippen.

A. praesignis scheint auch an diesem Standort wesentlich seltener zu sein, wie *A. dinaricus;* unter den 7 Individuen, die ich von Herrn E. Brandis insgesammt erhielt, befand sich nur 1 zu ersterer Sippe gehöriges Stück.

Erwähnenswert erscheint mir noch die sehr lange und dünne Wurzel der Pflanze, welche oft fast von gleicher Länge wie der oberirdische Teil ist; es erklärt sich dies zwanglos durch das Wachstum der Sippen auf den Geröllhalden des Hochgebirges.

Sect. VI. *Minores.*

A. minor (Ehrh.) Wimm. Gr. Italien: Toscana, Vallombrosa, leg. Fiori (B.). Bosnien: Travnik, leg. Brandis (B.).

Als Synonym des *A. minor* ist noch *A. pilatensis* Gandgr. Fl. eur. 18 p. 173, von dem ich Originalexemplare besitze, anzusehen.

A. (minor [Ehrh.] Wimm. Gr. var.) *rusticulus* (Chab.) Stern. Frankreich: Alpes-Maritimes, Beuil 1600 m. leg. Vidal (B.). Italien: Lombardei, Bormio, Alute unterhalb Piatta leg. Cornaz (Bey., M. b. T.).

A. stenophyllus (Schur.) Stern. Schweiz: Rigi (M. b. B.). Tirol: Ritten bei Bozen, leg. Hausmann (M. b. T.). Italien: Toscana, Vallombrosa a Buca di Lupo (Appenn.) leg. Fiori (B.).

A. groenlandicus (Chab.) Stern. non Ostenfeld. Norwegen: Flakstad, Lofoden 21. 7. 97 leg. Landmark (B.).

Sterneck fasst die Diagnose des *A. groenlandicus* wesentlich enger, wie Ostenfeld[1]), welcher alle nordischen Formen der Minor-Gruppe vereinigt. Die mir vorliegenden Exemplare von Flakstad entsprechen der Sterneck'schen Auffassung hinsichtlich Umgrenzung der Sippe; letztere ist bisher nur aus Groenland und Labrador nachgewiesen und somit neu für Europa.

[1]) Phan. and Pterid. of the Faeröes, 1901 p. 51—55.

Erklärung der Tafel.

1. Bracteen von *A. rumelicus* Vel.
2. „ der intermediären Form *(A. anceps).*
3. „ von *A. major* (Ehrh.) Rchb. aus Bosnien.
4. *A. Beyeri* mh. (Val des Rhêmes) nat. Gr.
5. Bractee von *A. Beyeri.*
6. *A. demissus* mh. (Mte Zeda) nat. Gr.
7. „ „ „ (Piemont). „ „
8. Bractee von *A. demissus.*

Ueber das Vorkommen der Linnaea borealis am Brocken.

Von

Leopold Loeske.

Als ich gelegentlich meiner Quellenstudien zu einer Moosflora des Harzes alte „Berichte des Naturwissenschaftlichen Vereins des Harzes in Blankenburg" durchsuchte, fand ich im Berichte für das Vereinsjahr 1863/1864 auf Seite 48 eine Mitteilung des Regierungsdirektors F. W. Sporleder in Wernigerode, die wohl der Wiedergabe wert erscheint. Sporleder schreibt über geflissentliche Auspflanzung von Gewächsen, indem er ein Beispiel dazu wie folgt behandelt:

„Einen Belag hierzu — ich beschränke mich hier auf die Anführung dieses einzigen — gibt die *Linnaea borealis*, die am Brocken vorkommt, dort aber, wie wenigstens mit dringendster Wahrscheinlichkeit anzunehmen ist, erst in neuerer Zeit durch Herrn Constantin Weinschenck, vormals Hofapotheker in Wernigerode, verpflanzt ist. Nachfolgende Mitteilung seiner desfallsigen Angaben hierüber in einem Vortrage desselben im Wernigerödischen wissenschaftlichen Verein und bei meiner späteren Unterredung mit ihm über diesen Gegenstand wird nicht ohne Interesse für die Flora des Brockens sein.

Herr Weinschenck versetzte im August 1819 von einer grossen Zahl junger wohlbewurzelter Pflanzen der *Linnaea borealis,* die er auf ihrem Standorte bei Tegel bei Berlin ausgehoben hatte, ungefähr 30 Stück teils in eine moorige Senkung des sogenannten Schneelochs, rechter Hand des Fusswegs vom Wolkenhäuschen nach Ilsenburg, ungefähr 100 Schritte von ersterem entfernt, teils an eine andere Stelle jener Gegend, in der Richtung nach der Heinrichshöhe zu und fand im nächstfolgenden Jahre daselbst einige dieser Pflanzen blühend und im Juni 1822 ungefähr 10 Stück in vollem Wachstum, jedoch ohne Blüte; im Jahre 1833 suchte er danach vergeblich und später hat er diese Gegend nicht wieder besucht. Seit jener Zeit ist die früher am Brocken und überhaupt am Harze von niemand beobachtete

Linnaea in jener Gegend des Schneelochs meines Wissens zuerst von unserem Dr. Hampe und zwar im Jahre 1832 gefunden, wo sie auch später von Anderen bis zur neuesten Zeit beobachtet wurde. Dass Herr Weinschenck bei seiner Brockenreise im Juni 1833 die *Linnaea* an den vorbezeichneten Stellen nicht wieder auffand, beweist selbstverständlich nicht, dass seine Anpflanzung derselben bis dahin zugrunde gegangen.«

Soweit Sporleder. Nach Franz Bley („Die Flora des Brockens") hat Hampe übrigens *Linnaea borealis* nicht im Jahre 1832, sondern im Jahre 1834 aufgefunden. Am 13. September dieses Jahres schrieb er in das Brockenbuch: „Für Pflanzenkundige die Nachricht, dass *Linnae borealis* auf dem Brocken wachse. Gestern hatte ich die Freude, diese herrliche Pflanze hier zum erstenmale zu finden, wahrscheinlich von niemand bis dahin gesehen." Von Weinschenck's Anpflanzung war also Hampe damals noch nichts bekannt. Da er aber später durch seinen Freund Sporleder oder durch Sporleder's Veröffentlichung von dem wahren Sachverhalt unterrichtet sein musste, so könnte es wunder nehmen, dass Hampe in der 1873, also zehn Jahre nach Sporleder's Veröffentlichung, erschienenen „Flora Hercynica", *Linnae borealis* als „am östlichen Abhang des Brockens auf Torfmoos kriechend" erwähnt, ohne von Weinschenck's Bericht die mindeste Notiz zu nehmen. Dieser Umstand ist es wohl, der die Floristen später veranlasst hat, *Linnaea borealis* unangezweifelt als echte Bürgerin der Harzflora zu führen. Die Nichterwähnung der Weinschenck'schen Anpflanzung durch Hampe hat aber keine Beweiskraft! Wie nämlich aus der späteren Hampe'schen Veröffentlichung („Rückblicke zur Flora des Harzgebietes" in diesen „Verhandlungen", 1875) hervorgeht, war das Manuskript zur „Flora Hercynica" schon 1860 vollendet, also drei Jahre vor Sporleders Mitteilung. Es ist daher nur natürlich, dass in der „Flora Hercynica" von Weinschencks Anpflanzung nichts berichtet wurde, umsomehr, als Hampe das Manuskript nicht nur bis 1873 unverändert liess, sondern dann womöglich die Korrektur nicht einmal selbst gelesen hat, wie ebenfalls aus den „Rückblicken" hervorzugehen scheint.

Die Nichterwähnung der Weinschenck'schen Anpflanzung in der „Flora Hercynica" beweist also gar nichts gegen den Verdacht, dass *Linnaea borealis* ursprünglich am Brocken nicht heimisch war. Auch die Beobachtung der Pflanze in der Torfhausgegend (Dr. Quelle, nach mündlicher Mitteilung) nicht, denn auch in der Berliner Flora taucht die Pflanze bisweilen an ganz neuen Stellen auf. Die Torfhausgegend ist auch nur wenig von dem nördlichen Brockenabhang entfernt. Vielleicht geben diese Zeilen Anlass zur endgiltigen Aufklärung der Frage, ob *Linnaea borealis* im Harze ursprünglich wild vorkam oder

nicht. Bei späteren Wiederholungen der Standortsgaben bezüglich der *Linnaea* am Brocken in floristischen Werken dürfte es sich jedenfalls empfehlen, Sporleders Veröffentlichung zu berücksichtigen.

Nachschrift.

Herr Prof. Dr. P. Ascherson, dem ich die vorstehenden Zeilen einsandte, hatte die Güte, mir mitzuteilen, dass er die Angabe Weinschenck's für durchaus glaubwürdig halte. Hampe habe sich auf die vermeintliche Entdeckung der *Linnaea* sicher viel zu Gute getan und es später nicht über sich vermocht, öffentlich einzugestehen, dass er einer Mystifikation zum Opfer gefallen sei. Die *Linnaea* vom Torfhaus dürfte durch Vögel angeschleppt worden sein.

Beiträge zur Pilzkunde des Herzogtums Anhalt.

Von

R. Staritz.

Das Herzogtum Anhalt, in seinem Hauptteile von den Provinzen Sachsen und Brandenburg umgeben, zerfällt in die Kreise Ballenstedt, im folgenden Verzeichnisse als I Harz bezeichnet, Bernburg = II B, Cöthen = III C, Dessau = IV D und Zerbst = V Z, zu denen, wenn nötig, in der nachstehenden Aufzählung die angrenzenden preussischen Gebietsteile, d. h. die südlich der Fuhne und im Harz gelegenen, gezogen worden sind, da die politische Grenze nicht gut innegehalten werden konnte. Die ausser den schon genannten benutzten Abkürzungen bezeichnen in III C: Gr = Grölzig, R = Radegast, in IV D: W = Wörlitz, Or = Oranienbaum. Das durchsuchte Gebiet umfasst besonders die Umgegend von Gr, W, Or., Ziebigk bei D und den so überaus ergiebigen Herzoglichen Park zu Grosskühnau b. D, dessen Durchforschung mir in zuvorkommendster Weise von Herrn Hofgärtner A. Kilian erlaubt wurde. Auch haben mich in unermüdlicher und bereitwilligster Weise die Herren Prof. P. Hennings, Dr. P. Dietel und J. Bresadola unterstützt, da diesen Herren die meisten Exemplare vorgelegen haben. Allen genannten Herren sage ich hiermit nochmals meinen herzlichsten Dank. Die Beobachtungen habe ich, wenn nicht anders angegeben, ausgeführt. Die übrigen, d. h. nicht zum Gebiet gehörigen, in eckigen Klammern angegebenen Standortsangaben bitte ich als einen kleinen Beitrag zur geographischen Verbreitung der Pilze ansehen zu wollen.

Ustilagineae.

Ustilago longissima (Sow.) in den Blättern und Blattscheiden von *Glyceria fluitans* R. Br. IV: Or, Kattau, Brandhorst, Jüdenberg; an *G. spectabilis* M. u. K. sehr häufig. III Gr: Fuhne und Fuhnegräben, Werdershausen, Kattau, Ilbersdorf, Wiendorf, Gerlebogk, Körmigk. R: Fuhne und Fuhnegräben, Zörbig am Schlossteich. IV W: Gohrau, am Schönitzer See. Or: Kakauer Teich, Goltewitzer Bach. D: Beckerbruch, Grosskühnauer See, Graben zwischen Ziebigk und Grosskühnau. Bei D als „Berstegras“ bekannt. [Auch bei Delitzsch im Birkenwäldchen: am Brunnen.]

Ustilago Ornithogali (Sch. u. Kze.) in den Blättern von *Gagea lutea* Sch. III R: Löberitz, IV W: Luch zwischen Rehsen und Riesigk, D: Mosigkauer Park, III Gr: im Nekenschen Busch, hier selten; an *G. minima* Schult. IV D: Mosigkauer Park, [bei Eisleben in den Anlagen an der Loge; an *G. spathacea* Salisb. im Connewitzer Walde bei Leipzig häufig].

U. hypodytes (Schl.) an *Triticum repens* L. III R: Löberitz, besonders häufig bei Gr und Umgegend, auch bei Schlettau, Löbejün und Könnern. IV bei W, Or, D, hier z. B. zwischen „Grosse Kienheide“ und Grosskühnau, in der Nähe von Jessnitz bei Wadendorf: Vogtei. [Auch bei Pulsnitz in der Lausitz.]

[*U. grandis* Fr. an *Phragmites communis*. 1872 und später am Nordufer des früheren Salzigen Sees in der Nähe der „Teufelsbrücke“.]

U. Ischaemi Fckl. an *Andropogon Ischaemon* L. II: von Könnern (Georgsburg) bis [Rothenburg und Wettin, hier auch am Schweizerling und bei Schackenthal. Häufig in Thüringen: Naumburg, Freiburg a. U., Jena; auch bei Eisleben: Schraplau, Oberröblingen a. S., Erdeborn, Eisleben].

U. Tritici (Pers.) Jens. an *Triticum vulgare* L. III und IV doch nicht zu häufig, [auch bei Eisleben].

U. Avenae (Pers.) Jens. an *Avena sativa* L. III und IV wie vorige, in manchen Jahren jedoch häufiger.

U. laevis (K. u. Sw.) Magnus an *Avena sativa* L. III häufig bei Gr, IV weniger häufig bei D, W.

U. Jensenii Rostr. an *Hordeum vulgare* L. III bei Gr und Werdershausen, hier besonders häufig im Jahre 1895; an *H. distichum* seltener. IV D 10. 8. 1901 auf dem Wege vom Kornhaus nach Grosskühnau gefunden.

U. nuda (Jens.) Kell. u. Sw. an *H. vulgare* L. und *H. distichum* III und IV verbreitet, doch nicht zu häufig.

U. perennans Rostr. an *Arrhenatherum elatius* auf Wiesen und an Wegen. III Gr: Gröbzig, Kattau auf den Wiesen an der Fuhne. IV D: im Park zu Grosskühnau, am Bahnhof bei Raguhn, bei Rehsen auf den Luchwiesen, Brandhorst, Alten: am Wege nach dem Friedhof. [Am häufigsten in Thüringen, z. B. auf den Wiesen zwischen Grossjena und Freiburg a. U., am Fahrweg nach dem Schlosse bei Freiburg, an den Marienbergen, bei Zeugfeld, Schleberode, Zscheiplitz, Balgstedt; Jena; auch bei Eisleben und Oberröblingen a. S.]

U. Bistortarum (DC.) an den Blättern von *Polygonum Bistorta* L. I Güntersberge: Breitenstein auf Wiesen nach dem Birkenkopfe zu in der Form *U. marginalis* Lév. [die Form *Tilletia bullata* Fckl.; bei Pulsnitz in der Lausitz auf Wiesen nach Friedersdorf zu häufig.]

Ustilago violacea (Pers.) in den Antheren von *Silene inflata* L. IV D: Grosskühnauer Park. V Z: am Schiessplatz, gesammelt von Lehrer Franz Wiemann; an *Cerastium arvense* L. IV D: Grosskühnau, an *Dianthus Carthusianorum* L. IV D: Raguhn in der Nähe des Bahnhofes.

U. Panici glauci (Wllr.) in den Antheren von *Setaria glauca*. IV D: auf Aeckern am Kuhberg bei Ziebigk.

U. Holostei DBy. in den Blütenteilen von *Holosteum umbellatum* L. III R: Grötz: Reicherts Garten.

U. Scabiosae (Sow.) an *Knautia arvensis* Coult. III Gr: Friedhof, Nekenscher Busch und Schlettauer Höhen, [auch bei Pulsnitz (Lausitz) am Wege nach Obersteina, hier häufiger; im botanischen Garten zu Leipzig, 10. 1902].

[*U. utriculosa* (Nees) in den Blütenteilen von *Polygonum lapathifolium*. Bei Pulsnitz (Lausitz) zwischen der Vollung und der „Hufe", selten, auf Aeckern.]

U. anomala J. Kze. in den Blütenteilen von *Polygonum Convolvulus* L. IV bei W: Gohrau auf einer durch Ausroden entstandenen Waldwiese in der Breske; selten.

[*U. Cardui* F. v. W. in den Blütenköpfen von *Carduus acanthoides*. Bei Naumburg S.: am Fussweg von der Saalfähre nach dem Keilholze und Grossjena, am Eisenbahndamm zwischen dem Wege nach Grossjena und dem Bahnhofe in den Blütenköpfen der weissblütigen Form von *C. acanthoides;* auch bei Seeburg bei Eisleben.]

U. Tragopogi pratensis Pers. Die Blütenköpfe von *T. pratensis*, dieselben vollständig oder auch nur zum Teil zerstörend. IV D auf einer Wiese am Wege von Selbitz nach Gohrau und am Diepold bei D.

Cintractia Caricis (Pers.) in den Früchten von *Carex vesicaria*. III Gr: an einem Fuhnegraben nach Werdershausen zu, besonders im Herbst 1892; IV D am Talkenwall bei Gohrau. [Bei Jena in der Wöllmisse an *Carex montana*.]

[*Sphacelotheca Hydropiperis* (Schum.) in den Blütenteilen von *Polygonum Hydropiper* bei Eisleben.]

Thecaphora capsularum (Fr.) Desm. in den Samenkörnern von *Convolvulus sepium* L. III Gr: Gebüsche, in der Nähe der Eisenbahn, zwischen Gr und Werdershausen; IV O in Weidengebüschen im Dorfe Kakau, selten.

Entyloma fuscum Schröt. In den Blättern von *Papaver Rhoeas* L. III Gr: bei Werdershausen, Dohndorf, Wörbzig, Kleinwülknitz bei Cöthen, besonders aber auf den Feldern am Nekenschen Busche, bei Hoch-, Mittel- und Kirchedlau. IV D: Rehsen, Riesigk und Gohrau; an *P. dubium*. IV D: Gohrau und Riesigk bei W.

Entyloma Ranunculi Bon. an Blättern von *Ficaria verna* Huds. III bei Gr und R: Löberitz, IV bei W, Or und D: Beckerbruch und am Wallwitzberg; an *Ranunculus acer.* III Gr: Friedhof; an *R. auricomus* L. III R: Grötz in Reichertsgarten; Gr: Gebüsch zwischen den Fuhnebrücken bei Werdershausen.

E. Picridis Rostr. an *Picris hieracioides* L. III Gr: Gr, Werdershausen, Kattau, Schlettau, Hohenedlau, Körmigk.

E. Eryngii (Cda.) an Blättern von *Eryngium campestre* L. III Gr: im Nekenschen Busche, Steinbruch. 19. 7. 1899.

E. microsporum (Ung.) an *Ranunculus repens.* IV D: Rehsen bei W, im Georgengarten, am Wallwitzberg.

Tilletia Caries Tul. in den Aehrchen von *Triticum vulgare* L. III Gr: hier im Jahre 1896 auf einem Acker am Wege nach dem Nekenschen Busche in solcher Menge, dass kaum die Aussaat eingeerntet wurde; bei R: auf Aeckern bei Löberitz, [auch bei Eisleben, Oberröblingen a. S., Rabis bei Jena.] IV D: Gohrau, obwohl selten; an *Triticum turgidum*: III R bei Löberitz.

[*Tilletia controversa* Kühn an *Triticum glaucum* Dnf. am unteren Rande der Weinberge am Nordufer des früheren Salzigen Sees bei Eisleben.]

T. separata J. Kze. in den Fruchtknoten von *Apera spica venti* P. d. B. IV D: Aecker an der Brückenmühle bei Or, nicht häufig.

Schizonella melanogramma DC. in den Blättern von *Carex pilulifera.* IV D: Gohrau (Breske) bei W, [häufig auf *C. digitata* im Michaelisholze bei Naumburg a. d. S.

Schröteria Delastrina Tul. in den Früchten von *Veronica triphyllos.* IV R: Grötz, Reicherts Garten, [auch bei Eisleben am Eisenbahndamm nach Helfta zu, zuerst von Joh. Kunze gefunden].

Doassansia Sagittariae (West.) C. Fischer an Blättern von *S. sagittaefolia.* IV D: Graben am Beckerbruch zwischen der Fasanerie und dem Leopoldshafen, am Kühnauer See, westlicher Teil. Bei W: am Rehsener See, am Fürstengraben und am Graben am Wege nach Kakau und im Kapengraben selbst.

D. Alismatis (Nees) Cornu an Blättern von *Alisma Plantago.* IV D: Graben in der Nähe der Nordostecke des Kühnauer Sees, selten.

[*Urocystis Colchici* (Schl.) an Blättern von *Colchicum autumnale* auf einer Wiese an der Glume bei Eisleben.]

[*U. Corydalis* Niessl. an Blättern von *C. cava* im Walde bei Connewitz-Leipzig, Juni 1877 (Vergl. Rabenhorst-Winter, Kryptogamenflora Bd. I Abt. 1 S. 119).]

U. Anemones (Pers.) an *Anemone nemorosa* und *intermedia* Winkler. IV D: im Luch zwischen Rehsen und Riesigk.

U. Agropyri (Preuss) an *Triticum repens:* Blätter und Blattscheiden. III Gr: Strasse nach Bernburg, auch am Wege von Mitteledlau nach Schlettau.

Urocystis Violae (Sow.) in den Blättern, Blattstielen und Stengeln von *Viola odorata* L.: III Gr: Münzners Gärtnerei. IV D: Herzoglicher Küchengarten. [Bei Eisleben in Gärten und auf dem Friedhofe, Oberröblingen a. S. im vorderen Gutsgarten.]

Tolyposporium Junci Woron. auf *Juncus bufonius:* IV D: auf Aeckern zwischen dem Kapengraben und der Naderkauer Forst bei Or.

Tuberculina persicina (Dit.) Sacc. in den Bechern des *Aecidium Euphorbiae* Gmel.: III Gr: Schlettauer Höhen und Nekenscher Busch, Mai 1897 und 1898, selten.

Frankia alni (Wor.) Magnus an den Würzelchen von *Alnus glubinosa.* IV D: Gebüsch am Wall (Hugos Sitz), Grosskühnau, Gohrau, Kakau [häufig bei Pulsnitz (Lausitz) am grossen Trebeteich, Fasanerie, Hartbachteich, Vollung, Ohorn].

Uredineae.

Uromyces Ficariae Schum. an Blättern und Blattstielen von *Ficaria verna* Huds.: III Gr: z. B. Gr, Werdershausen, Hohenedlau, Kattau, Körmigk, Berwitz. IV D: Beckerbruch, Grosskühnauer Park, Gohrau, Rehsen, im Luch, Goltewitz und Kakau bei Or.

U. Ornithogali (Wllr.) an *Gagea lutea*: III Gr: im Nekenschen Busche, selten. IV D: im Grosskühnauer Park, häufig im Luch zwischen Rehsen und Riesigk, hier mit *Synchitrium laetum* Schr., an *Ornithogalum umbellatum*: IV D: Wall an der Pyramide.

U. Scillarum (Grev.) an Blättern, selten an den Blütenschäften von *Muscari comosum* Mill. III Gr: häufig, in Gärten und auf dem Friedhof; die befallene Pflanze gelangt gewöhnlich nicht zur Blüte.

U. scutellatus (Schrk.) an *Euphorbia Esula*: III Gr: Schlettauer Höhen, Werdershausen, Kakau, Dohndorf. IV D: bei Gohrau, ebenso an *E. Cyparissias.*

U. Rumicis (Schum.) an *Rumex nemorosus*: II B im Krumbholze, III Gr am Fuhnegraben, IV D: Rehsen und Gohrau [auch bei Eibenstock im Erzgebirge]; an *R. Hydrolapathum.* III Gr: Gräben an der Schützenwiese, Selbstfang, [bei Eisleben, am früheren Salzigen See, am Süssen See zwischen Seeburg und Wormsleben; an *R. obtusifolius* bei Pulsnitz in der Lausitz].

U. Alchemillae (Pers.) an Blättern und Blattstielen von *Alchemilla vulgaris*: I Harz: Güntersberge, am Fusse der Josephshöhe im Strassengraben in der Nähe des Gasthauses, 1877, Strasse von Breitenstein nach Stolberg, bei Breitenstein an Rieneckers Mühle, im Selketale zwischen Mägdesprung und Alexisbad [auch auf Wiesen bei Rothehütte, am Fussweg nach Elend, bei Neustadt am Kohnstein, bei Pulsnitz (Lausitz) an dem Strassenrand am Hartbachteich].

Uromyces Anthyllidis Schröt. an Blättern und Stengeln von *Anthyllis Vulneravia.* III Gr sehr häufig, R: Grötz und Löberitz (1875 und 1876). IV D: bei Rehsen und Gohrau.

U. Genistae tinctoriae (Pers.) an *Lupinus luteus*: IV D: Gohrau, Rehsen, Schlesen, Gollwitz; an *Oxytropis pilosa*: II B: Könnern auf der Höhe bei der Eisenbahnbrücke, Georgsburg, Rothenburg, häufig [auch bei Eisleben in Weinbergen bei Rollsdorf]; an *Astragalus exscapus*: II B: Könnern, Höhe an der Eisenbahnbrücke [*A. Cicer* bei Jena, Rabis; *A. glycyphyllos* bei Eisleben, Freyburg a. U., Naumburg S.; an *A. danicus* am früheren Salzigen See und an einem Tümpel zwischen Teutschental und Langenbogen, dem Standorte von *Gagea saxatilis*; an *A. exscapus* und *A. eriocephalus* nach Exemplaren des phan. Herbar auch in Ungarn und Siebenbürgen]; an *Vicia sepium*: III Gr: an der Abdeckerei, [an *Cytisus Laburnum* im vorderen Gutsgarten zu Oberröblingen a. S. bei Eisleben].

[*U. sparsus* (Kze. u. Sch.) an *Spergularia media* bei Eisleben am Süssen See, z. B. Seeburg, häufiger am Salzigen See, besonders bei Wansleben und auf der Seenplatte zwischen Oberröblingen und Erdeborn, auch an der Saline bei Artern.]

U. verruculosus Schröt. an *Melandryum album*: IV D: Gohrau im vorderen Schulgarten.

U. Erythronii (DC.) an *Lilium candidum* L. verbreitet: III Gr vielfach in Gärten, Friedhof, Piethen: Friedhof, Schulgarten, R: Löberitz, Grötz, Zörbig, IV D: Rehsen, Gohrau, W, D: im Herzoglichen Küchengarten, Alten. [Auch bei Eisleben, Schraplau, Ober- und Unterröblingen am See.]

[*U. Behenis* (DC.) an *Silene vulgaris* bei Eisleben an der Mittelhütte, zuerst von Joh. Kunze gefunden.]

U. excavatus (DC.) an *Euphorbia Cyparissias.* III Gr: Nekenscher Busch, Dohndorf, auch bei Wettin. IV D: Gohrau bei W: Seifertsloch. [Bei Freiburg a. U. auf dem Schlossberg nach dem Schlifter zu, auch bei Zeugfeld und Rossbach.]

U. Polygoni (Pers.) an *Polygonum aviculare.* III Gr, R: Grötz, Aecker nach der Vogtei zu, hier besonders die Aecidiumform, Mai 1874. IV D: Herzoglicher Küchengarten, Gohrau, Ziebigk.

U. Acetosae Schröt. an *Rumex Acetosa.* III R Löberitz, IV D auf einer Waldwiese in der Breske bei Gohrau häufig.

U. Betae (Pers.) an Blättern von *Beta Cicla.* III Gr: Gr, Gerlebogk, häufiger bei R: Löberitz, hier auch die Aecidiumform gefunden. IV D bei W.

[*U. Salicorniae* (DC.) häufig am früheren Salzigen See bei Eisleben an *Salicornea herbacea, S. patula*, auch am Süssen See.]

Uromyces Limonii (DC.) an *Armeria vulgaris.* II B: Könnern, von der Georgsburg bis Rothenburg. III Gr: Nekenscher Busch und Sandgrube an der Strasse nach Körmigk. IV D: Gebüsch zwischen Kornhaus und Grosskühnau, Riesigker Friedhof, hier auch das Aecidium, an der Breske, zwischen Naderkau und Goltewitz.

U. Valerianae (Schum.) an *Valeriana officinalis.* III Gr: Fuhnegebüsch und Fuhnewiesen nach Werdershausen zu, [auch bei Stolpen bei Dresden]; an *Valeriana dioica.* III Gr: an einem Graben und an einer sumpfigen Stelle zwischen Gr und Werdershausen, möglicherweise durch den Eisenbahnbau verschwunden; die Aecidiumform noch nicht gefunden.

U. Phaseoli (Pers.) an *Phaseolus nanus.* III R: in Gärten zu Löberitz. IV D: Ziebigk in Gärten, Gohrau 1889 im hinteren Schulgarten häufig, dann nicht wieder, [an *P. vulgaris* bis jetzt nur im Dorfe Uttewalde in der sächsischen Schweiz gefunden]. Aecidiumform noch nicht gesammelt.

U. Orobi (Pers.) an *Lathyrus montanus.* IV D: Naderkauer Forst und „hohe Gärte" bei Or; an *L. palustris.* IV D: am Burgstallsee bei Rehsen; an *Lens sativa*: IV D: Rehsen, Gohrau, Naderkau; an *Orobus tuberosus*: IV D: Rehsen, Gohrau, Rothehof, Riesigk, Naderkau; an *Vicia Cracca*: IV D: Gohrau, Weg nach Kakau; an *V. sativa*: IV D: Riesigk, Gohrau. Aecidium nicht beobachtet.

U. Ervi (Wllr.) bei IV D: Luchwiesen und am Wall zwischen Rehsen und Riesigk.

U. Trifolii (Alb. u. Schw.) an *Trifolium pratense*: III Gr: bei Hohenedlau, IV D: Gohrau, Grosskühnauer Park, [auch bei Eisleben]; an *T. repens*: III Gr: städtische Sandgrube. IV D: Jonitzer Hutung, Grosskühnauer Park, Gohrau, an *T. hybridum*: III Gr, IV D: bei Rehsen; an *T. fragiferum*: III Gr: Sandgrube im Norden der Stadt.

U. striatus Schröt. an *Trifolium arvense* L: V Z: Tornau bei Rosslau.

U. Poae Rbh. an *Poa nemoralis*: IV D: im Grosskühnauer Park.

U. Dactylidis (Otth.) an *Dactylis glomerata.* III Gr: Kattau, Nekenscher Busch, Gebüsch und Raine am Schützenhaus, an der Fuhne. IV D: Kakau, Gohrau, Rehsen, Luch zwischen Rehsen und Riesigk. Das *Aecidium*, auf *Ranunculus repens,* auf dem Friedhof zu Gr.

U. lineolatus (Desm.) an *Scirpus maritimus*: III Gr: an den Fuhnegräben in der Nähe der Wassermühle und am Schützenhaus, häufig. Das Aecidium hierzu habe ich noch nicht finden können, obgleich *Sium latifolium* an ein- und demselben Graben vorkommt. *Hippuris vulgaris* findet sich in dem alten Schachtteiche zwischen Pfaffendorf und Wörbzig in ca. einstündiger Entfernung. *Glaux maritima* kommt nach Schneider, Flora von Magdeburg, zwischen

Berwitz und Kirchedlau, ca. ³/₄ Stunde entfernt, vor, [*U. lineolatus* auch am früheren Salzigen See.]

Uromyces Pisi (Pers.) an *Pisum sativum*: III und IV häufig; an *Vicia Cracca*. IV D: Gohrau und Rehsen, an *Lathyrus pratensis*: IV D: zwischen Rehsen und Selbitz, auch bei Or [und bei Eisleben].

[*Puccinia annularis* (Str.) an *Teucrium Chamaedrys* bei Jena in der Nähe des Bismarcksteines. Die Oberseite der Blüte ist an den befallenen Stellen tief eingesunken].

P. Glechomatis DC. an *Glechoma hederacea* L.: III Gr: Aecker an den Hirschwiesen bei Werdershausen, IV D: Aecker und Anlagen an der neuen Strasse von D nach Grosskühnau, westlich der Grossen Kienheide, im Luch (am Südrand) zwischen Rehsen und Riesigk.

P. millefolii Fckl. an *Achillea millefolium*: III Gr: Rain am Selbstfang in der Nähe der Wassermühle: IV D: Weg von Ziebigk nach dem Kuhberge; an *A. Ptarmica*: IV D: bei W, Gohrau, Rehsen, [auch bei Königsbrück (Lausitz): Nordseite des Keulen- oder Augustusberges.

P. Asteris Duby. an *Centaurea Scabiosa* und *C. montana*: III Gr: Nekenscher Busch, Schlettauer Höhen, Kattau, Wieskau [am Salzigen See bei Eisleben an *Aster Tripolium* L: Seenplatte nach Erdeborn zu].

P. Circaeae (Pers.) an *Circaea lutetiana*: III Gr: Sumpf in Körmigk, IV D: Luch zwischen Rehsen und Riesigk, besonders im südlichen und westlichen Teile.

P. Malvacearum Mont. an *Malva rotundifolia*: III Gr, IV D: D, W, Or häufig, an *M. silvestris*: IV D: Rotehof, an *M. Alcea*: III Gr: Sandgrube, an *Althaea rosea* Cav.: IV D: Herzoglicher Küchengarten, Gohrau im vorderen Schulgarten. Im Nekenschen Busche bei Gr findet sich *Lavathera thuringiaca* in grosser Anzahl, doch ist es mir nie geglückt, auf derselben die *P. Malvacearum* zu finden.

P. Arenariae (Schum.) an *Stellaria Holostea*: IV D: bei Gohrau in der Breske; an *S. nemorum*: IV D: im Luch zwischen Rehsen und Riesigk, jedoch nicht häufig; an *Alsine verna*: II B: Könnern, Höhe zwischen der Georgsburg und Rothenburg und der Georgsburg und Könnern, auch bei Sandersleben, Abhänge bei Unterwiederstedt.

[*P. asarina* Kze. an *Asarum europaeum* L. im Rautale bei Jena, im Juli 1897.]

P. Aegopodii (Schum.) an *Aegopodium Podagraria* L.: III Gr: Gr, Werdershausen, Kattau, Körmigk, Hohenedlau, Schlettau, IV D: Gohrau, Rehsen, [auch bei Freiburg a. U.: Zeugfeld, Pödelist, Burkersroda, Naumburg S. und Eisleben].

Puccinia Baryi (B. u. Br.) an *Brachypodium silvaticum*: IV D: Georgengarten, Gohrau, Breske bei Gohrau.

P. Moliniae Tul. an *Molinia coerulea*: IV D: Gohrau, Breske, besonders im östlichen Teile, [sehr häufig bei Pulsnitz in der Lausitz, besonders in der „Hufe“]. An beiden Orten fehlen aber Orchideen, wenigstens in unmittelbarer Nähe im Walde, sondern finden sich erst vereinzelt in grösserer Entfernung. Ein Aecidium habe ich in einem Zeitraume von je 7 Jahren an den angegebenen Standorten nicht auffinden können, obgleich, wie angegeben, bei Pulsnitz die *Puccinia* häufig vorkommt.

P. Anthoxanthi Fckl. an *Anthoxanthum odoratum* L.: V Z: am Spitzberg, 9. 10. 1902, die Uredoform im Garten weiter kultiviert, sodass am 17. November die ersten Teleutosporenlager enthaltenden Blätter gesammelt werden konnten.

P. dispersa Henn. an *Bromus mollis* L.: III Gr: Strasse nach Könnern und im Nekenschen Busch (Steinbruch), IV D: Wege am Kreiskrankenhaus.

P. Cesatii Schröt. an *Andropogon Ischaemon* L.: II B: Könnern, Rothenburg, [auch bei Eisleben und in Thüringen].

P. ligerica Syd. an *Carex ligerica:* IV D: zwischen Horstdorf und Rothehof, 12. Mai 1901, vorjährige Polster.

P. Maydis Carr. an Blättern von *Zea Mays:* IV D: Aecker an der Ziegelei bei W, selten.

P. obscura Schröt. an Blättern von *Lusula pilosa:* IV D: am Kuhberge und in der Grossen Kienheide bei Ziebigk, Georgengarten und Grosskühnauer Park, [auch im botanischen Garten zu Jena mit *Darluca Filum* Bov.].

P. Iridis (DC.) an *Iris pumila:* III Gr: auf einer Gartenmauer an der Cöthener Strasse.

P. Polygoni (Alb. u. Schw.) an Blättern von *Polygonum Convolvulus:* III Gr Edderitz, IV D Gohrau.

P. Polygoni amphibii (Pers.) an *Polygonum amphibium:* III Gr: an der Brücke über die „alte Fuhne“ und an „Schreyers Teich“, IV D: Graben am Wege von Ziebigk nach Grosskühnau, am Kühnauer See, Luch zwischen Rehsen und Riesigk, bei Gohrau (Kutscherloch z. B.).

P. Bistortae (Strauss) an *Polyyonum Bistorta:* I Harz: Güntersberge, Breitenstein auf Waldwiesen in der Nähe der Strasse nach Nordhausen und auf der Schindelwiese an der Josephshöhe. [Sehr häufig bei Pulsnitz (Lausitz) auf Wiesen nach Friedersdorf zu. Ein Aecidium, das im Zusammenhange mit dieser *Puccinia* stehen könnte, habe ich innerhalb 7 Jahren an dem Pulsnitzer Standorte nicht finden können, da überhaupt ein *Thalictrum* an diesem Fundorte nicht vorkommt, ebenso auch am Harzer Standorte.]

Puccinia suaveolens (Pers.) in beiden Formen an *Cirsium arvense*. III und IV häufig.

P. Tanaceti Balsamitae (DC.). an *Tanacetum Balsamita:* IV D: in Gärten zu Rehsen, Gohrau, Horstdorf, [auch bei Eisleben: Helfta im Garten des Gasthofes im Dorfe (in der Nähe der Schule)].

P. Oreoselini (Strauss) an *Peucedanum Oreoselinum*: IV D: am Ostrand des Naderkauer Forst, selten.

P. bullata (Pers.) an *Seseli Hippomarathrum* an Bergabhängen: II B: zwischen Könnern-Georgsburg-Rothenburg, jedoch nicht zu häufig; häufiger an *Silaus pratensis*: III Gr: auf Wiesen und an Strassen, Fuhnewiesen bei Kattau, Werdershausen, Berwitz, Körmigk, Dohndorf. R: Grötz, Weblau, Löberitz, Zörbig, [auch bei Eisleben, am Süssen und Salzigen See und bei Pulsnitz]; an *Apium graveolens*: IV D: Rehsen, Gohrau, [bei Naumburg S. im Herbst 1876 auf den damals zwischen Bahnhof und der Stadt noch vorhandenen Selleriefeldern in solcher Menge, dass die Sellerieblätter schon in der Ferne eine bräunliche Färbung zeigten und für den Gebrauch unbrauchbar waren]. Bei Gr III fand sich an den Grundblättern von *S. pratensis* eine Frühjahrsform, welche an den Blattstengeln gewöhnlich eine Verkrümmung derselben hervorrief, auch sind die Fruchthäufchen etwas heller gefärbt und oft mehrere Zentimeter lang, als bei der Herbstform zu beobachten ist. Zuerst wurde diese Form gefunden am 26. Mai 1896 und seitdem jedes Jahr im Strassengraben der Chaussee von Gr nach B, nicht weit von der Stelle, wo sich der Weg nach Gerlebogk abzweigt, am 28. Mai 1898 auch an einem Wege in den Hirschwiesen bei Werdershausen.

[*P. Pruni spinosae* Pers. an Blättern von *Prunus domestica* bei Pulsnitz (Lausitz) zwischen der Stadt und der „Hufe".]

P. Falcariae (Pers.) an *Falcaria Rivini*: III Gr: Nekenscher Busch und bei Kattau, Juli 1898, das Aecidium häufig, [auch bei Eisleben, Naumburg S., Freiburg a. U.]

P. fusca (Relh.) an *Anemone nemorosa* L: IV D: Georgengarten, im Luch zwischen Rehsen und Riesigk, Gohrau, Breske, westlicher Teil, meist mit *Synchytrium Anemones*, [auch bei Pulsnitz (Lausitz) mit *S. Anem.* auf Wiesen vom Schlichting bis zum Keulenberge]; an *A. ranunculoides* und *A. intermedia* Winkl. IV D: im Luch zwischen Rehsen und Riesigk, [an *A. nemorosa* und *A. ranunculoides* auch bei Naumburg S., Freiburg a. U. und Eisleben]; an *A. nemorosa*: V Z: Friedrichsholz.

P. Porri (Sow.) an *Allium Scorodoprasum*, häufig: III Gr: Gebüsche an der Fuhne und im Nekenschen Busche, bei R: Fuhne. C: im Ziethebusche, von **Martin Staritz** gesammelt; an *A. Schönoprasum*: III Gr: in Gärten, IV D: Herzoglicher Küchengarten.

Puccinia Asparagi DC. an *Asparagus officinalis* L.: III Gr, II D: W und Or, bis jetzt nur Teleutosphoren beobachtet.

P. Menthae Pers. an *Mentha piperita:* III: in Gärten, [auch bei Eisleben, Oberröblingen am See im vorderen Gutsgarten]; an *M. aquatica:* III Gr: Wörbzig, am Schachtteich, Körmigk, Gerlebogk, Werdershausen, Gr, Berwitz, Mitteledlau, IV D: Gohrau, Rehsen, Riesigk, Or, Waderkau, Kakau, V: Rosslau, Gebüsch am Wege nach der Rodlebener Fabrik; an *M. arvensis* ebenso und I Harz: Güntersberge (mir mitgeteilt von Lehrer A. Zobel); an *M. crispa:* III Gr: in Gärten; an *Calamintha Acinos:* IV D: bei Or; Aecidium noch nicht gefunden.

P. Cirsii Lasch. an *Cirsium oleraceum:* III Gr häufig, R: Grötz, Zehbitz; an *C. acaule* × *oleraceum*, *C. acaule* × *bulbosum* und *C. oleraceum* × *bulbosum:* III R: auf den Fuhnewiesen zwischen Kapelle und R; bei Gr: Werdershausen auf den Hirschwiesen; an *Carduus acanthoides:* III Gr: Gr, Werdershausen, [an *Carlina acaulis* bei Naumburg S. nach Kösen zu, 9. August 1895].

P. Taraxaci Plowr. an *Taraxacum vulgare:* III Gr: Gr, Werdershausen, Kattau, IV D: Gohrau, Rehsen.

P. Cichoriacearum DC. an *Cichorium Intybus:* III Gr: Mitteledlau, Kirchedlau, Berwitz, Werdershausen, II B im Krumbholz.

P. Hypochoeridis Oud. an *Hypochoeris glabra:* III R: Löberitz, IV D: Ziebigk, Hugos Sitz, Gohrau.

P. Hieracii Mart. an *Picris hieracioides*, häufig. III Gr: Gr, Werdershausen, Kattau, Mitteledlau, Gerlebogk; an *Thrincia hirta:* III R: Löberitz, [häufig am früheren Salzigen See, Südufer]; an *Leontodon hastilis:* II B: Krumbholz, III Gr, IV D: Heideburg, zwischen Kornhaus und Grosskühnau; an *Hieracium Pilosella:* IV D: Ziebigk: alte Sandgrube an der Grossen Kienheide.

P. Centaureae DC. an *Centaurea Jacea:* III Gr: Nekenscher Busch, Kattau, Gr, Werdershausen, Körmigk, Bruchfeld bei Gerlebogk. IV D: Gebüsch zwischen Kornhaus und Grosskühnau; an *C. Calcitrapa:* III Gr: Gr, Kattau, Werdershausen, Mitteledlau, [Eisleben, Oberröblingen]; an *C. Scabiosa:* III Gr: Schlettauer Höhen.

P. Cyani Pers. an *Centaurea Cyanus:* III Gr: Aecker an den Steinbrüchen in den Hirschwiesen bei Werdershausen, Münzners Gärtnerei in Gr, IV D: Aecker zwischen Kornhaus und Grosskühnau und am Südrande der Grossen Kienheide, [auch bei Leipzig auf Aeckern zwischen Thonberg und Stötteritz, Juli 1877].

P. Crepidis Schröt. an *Crepis tectorum:* III Gr: am Graben zwischen der Stadt und der Eisenbahn, rechts der Strasse nach Werdershausen, ohne Aecidium gefunden.

Puccinia Cirsii lanceolati Schröt. an *Cirsium lanceolatum.* III Gr: Raine an der Fuhne entlang, bei Kattau, Mitteledlau, Werdershausen, auch hiervon nur Uredo- und Teleutosporenform gefunden.

P. Lampsanae Fckl. an *Lampsana communis.* III Gr häufig, alle 3 Entwicklungsformen Aecidium, Uredo- und Teleutosporenformen wurden am 16. Mai 1897 an den Grundblättern von *L. communis* vergesellschaftet gefunden. IV D: Gohrau und Rehsen, Riesigk.

P. Prenanthis (Pers.) [an *Prenanthes purpurea* im Uttewalder Grunde, sächsische Schweiz]; an *Lactuca muralis:* I Harz: am Auerbergland, nach Breitenstein zu, und bei Stollberg im Juli 1896, an einzelnen Blättern waren Aecidium-, Uredo- und Teleutosporenlager, ja sogar auch die beiden letzteren mit noch nicht völlig entwickeltem Aecidium; an *L. stricta:* III Gr; Nekenscher Busch, Juli 1899, hier nur Uredo- und Teleutosporen gesammelt.

P. Tanaceti DC. an *Tanacetum vulgare:* IV D: an der neuen Strasse nach Grosskühnau (am Graben), Goltewitz, Gohrau, Kutscherloch und am Wege nach Or; an *Artemisia Dracunculus:* III Gr: Gärtnerei von Münzner, IV D: Gärten in W; an *A. absinthium:* III Gr: häufig in und bei Körmigk, auch auf dem Petersberge an Mauern u. s. w.; [an *A. maritima* bei Astern, an *A. maritima* var. *gallica* an einem Abhang zwischen Erdeborn und Oberröblingen am See bei Eisleben].

P. Tragopogi (Pers.) an *Tragopogon pratensis:* III R: Löberitz. IV D: Ziebigk, neuer Friedhof; an *Podospermum lacinatum:* III Gr: Akazienberg, Weg dahin, städtische Sandgrube, Nekenscher Busch.

P. Galii (Pers.) an *Galium verum* L III Gr häufig, IV D: bei W und Or, bei D noch nicht gefunden; an *G. Mollugo,* ebenda aber weniger häufig, [auch bei Jena in der Wöllmisse und im Rautale]; an *G. cruciatum* findet sich IV D: bei W, am Wall nach Riesigk, eine etwas abweichende Form, weitere Beobachtungen sollen erst noch angestellt werden, [an *G. silvestre* bei Naumburg S. im Buchholz].

[*P. Adoxae* DC. an *Adoxa Moschatellina:* IV D: Gräfenhainchen, an einem Graben an der Nordseite der Stadt, auch bei Eisleben am früheren Salzigen See an der sogenannten „Grotte" zwischen Oberröblingen und Erdeborn, im Gebüsch.]

[*P. Bupleuri falcati* (DB.) an *Bupleurum falcatum:* Bei Eisleben: Katharinenholz, Hüneburg, Oberröblingen am See, Freiburg a. U.: am Schlifter, bei Naumburg S.]

P. Pimpinellae (Strauss) an *Anthriscus silvestris:* III R: Löberitz. Gr: im Nekenschen Busche am 30. April 1896 Aecidium- und Teleutosporenform.

P. Epilobii tetragoni (DC.) an *Epilobium hirsutum:* III R: Grötz, Löberitz, Zehmitz. Gr: Pfaffendorf, [auch bei Eisleben]; an

E. parviflorum Schreb.: III Gr: Münzners Gärtnerei, Schachtteich zwischen Pfaffendorf und Wörbzig, bei Werdershausen.

Puccinia Violae (Schum.) an *Viola odorata* L. häufig: III Gr und R, IV D, W, Or, [auch bei Eisleben]; an *V. hirta:* III Gr: im Gebüsch an der Fuhne zwischen Gr und Werdershausen, im Biendorfer Park bei Köthen; an *V. silvestris:* IV D: Grosse Kienheide, Gohrau. Die Oberfläche ist an den befallenen Stellen sehr vertieft.

P. graminis Pers. Die Aecidiumform auf *Berberis vulgaris*, häufig, wurde noch in mehreren Exemplaren am 4. August 1898 an einem Zaune bei B, nach der Eisenbahnbrücke zu, gefunden. Var. *Avenae* an *A. sativa:* III und IV an *A. fatua:* III Gr: Werdershausen, an *A. pratensis:* III Gr: Wiesen an der Fuhne, bei Werdershausen, Kattau; an *Dactylis glomerata*: III Gr: am Schützenhause, Nekenscher Busch, Werdershausen, Mitteledlau, IV D: Rehsen; Var. *Aerae* an *Aira caespitosa:* III Gr: Gr, Fuhnegraben, Werdershausen, Hirschwiesen, IV D: Kleine Kienheide in der Nähe des Waldkaters, Grosskühnauer Park; Var. *Poae* an *Poa compressa:* III Gr: Friedhof und bei Werdershausen, Steinbrüche in den Hirschwiesen; Var. *Secalis* an *Hordeum vulgare:* III Gr: Werdershausen, Hohenedlau; an *H. murinum:* III Gr: Gr, Werdershausen, Selbstfang, Sandgrube und Scheunen nördlich der Stadt, IV D: Alten an der Chaussee und an einigen Seitenwegen; an *Triticum repens*: III und IV häufig; an *Lolium prevenne:* III Gr: Gr, Fuhnewiesen. Var. *Tritici* an *Triticum vulgare*: III Gr, IV D bei W.

P. Phlei pratensis Eriks. u. Hen. an *Phleum pratense:* III Gr: auf dem Bruchfelde bei Gerlebogk.

P. rubigo vera (DC.). Die Aecidiumform an *Lycopsis arvensis:* III und IV, am häufigsten III Gr; die Uredo- und Teleutosporenform an *Avena pratensis:* III Gr: Schlettauer Höhen, Kattau, Strasse von Gr nach Löbejün; IV D: im Georgengarten; an *A. flavescens*: III Gr: Schlettauer Höhen am Wege; an *Agrostis alba* var. *prorepens* und *A. vulgaris*: III Gr: städtische Sandgrube; an *Bromus mollis:* III Gr: Nekenscher Busch und Werdershausen, an *B. sterilis:* III Gr: Nekenscher Busch, an *B. tectorum:* III Gr: Strassenränder; an *Holcus lanatus:* III Gr: Sandgrube, Werdershausen, Hirschwiesen, IV D: Kleine und Grosse Kienheide, am Kornhaus, Grosskühnauer Park; an *Poa nemoralis:* III Gr: im Nekenschen Busch, Steinbruch.

Anmerkung: Die Weizenfelder in der Umgegend von Gr, Berwitz und Dalena, bestanden mit *Triticum vulgare* f. *hibernum*, waren mitunter in solcher Menge von der Uredoform eines Rostpilzes befallen, dass dieselben von weitem schon in der ersten Hälfte des Juli durch ihre rotbräunliche Färbung sich bemerkbar machten. Hoffentlich gelingt es mir, in diesem Jahre Aufschluss zu erhalten.

Puccinia coronata Cda. Die Aecidiumform auf *Rhamnus Frangula* nicht häufig: III Gr: in einigen Exemplaren an der Abdeckerei und in der Nähe des Nekenschen Busches gefunden, die übrigen Formen häufiger; an *Triticum repens:* III Gr: an *Glyceria spectabilis* M. u. K. III Gr: Fuhnegraben, unweit der Wassermühle; an *Dachylis glomerata:* III Gr, IV D: Rehsen und Gohrau.

P. Poarum Niels. an *Poa nemoralis* und *P. pratensis:* III Gr: Werdershausen, Wege und Wiesen südlich der Fuhne (Hirschwiesen etc.), das Aecidium *Aecid. Tussilaginis* ebenda.

P. Phragmitis (Schum.) Körn. an *Phragmites communis* häufig: III Gr, R, IV D: W, Or, D, das Aecidium z. B. [an *Rumex hydrolapathum* am Nordufer des Süssen Sees bei Eisleben], auch bei Gr.

P. Magnusiana Körn. Das Aecidium auf *Rumex Acetosa*, die übrigen Formen auf *Phragmites communis* häufig: III Gr: R, Cöthen, Diebzig. IV D: D, W, Or.

P. Hordei Fckl. an *Hordeum vulgare:* III Gr: Hohenedlau, IV D: Felder in der Nähe der Ostseite des Kühnauer Sees; an *H. distichum*: IV D: auf dem Wege zwischen Kornhaus und Grosskühnau gefunden (cfr. *Ustilago Jensenii).*

P. Caricis (Schum.). Das Aecidium *Urticae* häufig an *Urtica dioica.* Die *Puccinia* an *Carex hirta:* III Gr: Schachtteich zwischen Pfaffendorf und Wörbzig, [im Harz auf dem Brocken]; an *C. Pseudocyperus:* III Gr: Werdershausen, Steinbrüche an den Hirschwiesen, Schachtteich zwischen Pfaffendorf und Wörbzig, an *C. hirta*, auch noch IV D: W und Or, an *C. acuta:* III Gr, IV D: W, D, Grosskühnauer Park und See, V Z: Arendsdorfer Teich, an *C. Goodenoughii:* IV D: Horstdorf, an *C. vesicaria* und *C. riparia* bei III Gr.

P. dioica E. Fisch. Bis jetzt nur in der Aecidiumform: *Aecidium Cirsii*, nicht allzu häufig auf Wiesen. III R: Wadendorf und R an *Cirsium oleraceum* Jacq. 1873—1876 (cfr. *Fungi europ* No. 2167.); hier wächst *C. Davalliana.*

P. Pringsheimiana Kleb., auch von dieser bis jetzt nur das Aecidium: *Aecidium Grossulariae* auf *Ribes Grossularia:* III Gr und IV D: Gohrau, [auch bei Eisleben].

P. silvatica Schröt. Das Aecidium an *Taraxacum officinale:* IV D: kleine Kienheide, die *Puccinia* an *Carex Oederi.* V Z: Hundeluft, Juli 1901; an *Carex* spec. IV D: kleine Kienheide in der Nähe des Waldkater, Januar und Juni 1901.

Triphragmium Ulmariae (Schum.) an *Spiraea Ulmaria:* IV D: Luch zwischen Rehsen und Riesigk, selten.

Phragmidium subcorticium (Schr.) an *Rosa centifolia* und *R. alba* in Gärten: III und IV, weniger häufig an *R. canina.*

Phragmidium Sanguisorbae (DC.) Rbh. an *Poterium Sanguisorba:* III Gr: Sandgrube, Strasse von Pfaffendorf nach Wörbzig, Nekenscher Busch (Steinbruch häufig); R: Löberitz, Ackerränder an der „hohen Marke", [auch bei Jena und Rabis bei Stadt Roda in Thüringen.]

P. Fragariae (DC.) an *Potentilla Fragariastrum:* I Harz: Güntersberge, zwischen Breitenstein und Neustadt, Juli 1895.

P. Potentillae (Pers.) an *Potentilla argentea:* III Gr: Strasse nach B, am Galgenberg, Mai 1895; IV D: Ziebigk, am Wege nach dem Kuhberge.

P. Rubi (Pers.) an *Rubus caesius:* IV D: Gohrau.

P. Rubi Idaei (Pers.) an *Rubus Idaeus* L: IV D: Gohrau, im hinteren Schulgarten, [auch in Rabis bei Stadt Roda in Thüringen]; V Z: Rosslau, am Wege nach dem Spitzberge.

P. violaceum (Schultz) an *Rubus fruticosus:* IV D: Gohrau am Waldrande, selten, [häufiger bei Pulsnitz (Lausitz) am Wege nach der „Hufe", auf dem Schwedenstein und Ohorner Berge, in der Fasanerie, Eichert, im Schlichting, bei Obersteina und am Augustus- oder Keulenberge].

Gymnosporangium Sabinae (Dicks.). Die Aecidiumform: *Roestelia cancellata* Reb. an *Pirus communis:* III Gr: an Spalierobst im Garten des Herrn Dr. med. Kahleys, IV D: in Gohrau im Schulgarten an der „Sommerlonge", in W in Gärten häufig.

[*G. juniperinum* (L.). Die Aecidiumform: *Roestelia cornuta* auf *Sorbus aucuparia* im Schlichting bei Pulsnitz (Lausitz) im Jahre 1881 häufig.]

G. clavariaeforme (Jacq.). Das Aecidium: *Aecidium Oxyacanthae* Pers. IV D: im Wörlitzer Parke.

Cronartium ribicola Dietr. an *Ribes rubrum:* IV D: im Riesigker Schulgarten, [bei Pulsnitz in den Anlagen vor dem Ohorner Gute]; an *R. alpinum:* I Harz: Selketal zwischen Mägdesprung und Alexisbad; an *R. sp.* im Georgengarten bei D, IV.

C. flaccidum (Alb. u. Schw.) an *Paeonia officinalis:* IV D: Gohrau, in Gärten, selten, [auch in Schafstedt bei Halle S. im Jahre 1871].

[*C. asclepiadeum* (Wlld.) an *Vincetoxicum officinale* L. auf den Hohburger Bergen (Hohburger Schweiz) bei Wurzen im Juli 1878.]

Melampsora betulina (Pers.) an *Betula alba:* IV D: Kakau, im Luch zwischen Rehsen und Riesigk, bei Gohrau, Breske, in D in den Anlagen am Bahnhof.

M. tremulae Tul. an *Populus tremula:* IV D: Grosskühnau, Mosigkauer Heide, [auch bei Pulsnitz].

M. populina (Jacq.) an *Populus nigra:* III Gr und R häufig, ebenso auch IV D: D, W, Or.

M. vitellinae (DC.) Schröt. an *Salix fragilis:* III Gr, IV D: W, Or; an *S. pentandra:* III R: bei Wadendorf; an *S. amygdalina:* III Gr: Fuhnegebüsche.

Melampsora epitea (Kze. u. Schum.) Thüm. an *Salix viminalis:* III Gr: an den Fuhnegräben.

M. farinosa (Pers.) Schröt. an *Salix caprea:* III Gr, IV D: W, Or, D, [an *S. cinerea* bei Eisleben, Kreisfeld].

M. carpini (Nees) an einer Hecke von *Carpinus Betulus* am Fusswege von Or nach Kakau und zwischen Gohrau u. Kakau.

M. Helioscopiae (Pers.) an *Euphorbia helioscopia* und *E. Peplus:* III und IV sehr verbreitet, an *E. platyphyllos:* III Gr: Strasse nach Könnern, bei Werdershausen, mir zuerst mitgeteilt von Rektor Herrn Schreiber; an *E. palustris:* III Gr: Werdershausen, Köthen, zwischen Wulfen und Diebzig; an *E. Cyparissias*: III Gr: Bruchfeld bei Gerlebogk; an *E. Esula:* III Gr: Gr, [auch bei Eisleben und am Kyffhäuser, Weg von Tilleda zur Burg]; an *E. exigua:* III Gr, IV D, W, [auch bei Eisleben und Pulsnitz].

M. Hypericorum (DC.) an *Hypericum humifusum* L: III Gr selten, häufiger bei R: Grötz, Löberitz, IV D: W und Or, an *H. perforatum* und *H. hirsutum:* I im Harz: Güntersberge bei Breitenstein.

[*M. Euphorbiae dulcis* Otth. an *Euphorbia dulcis* bei Pulsnitz, Hufe, Waldrand an der Wiese zwischen dem Brettniger Wege und der „Vier“.]

M. lini (Pers.) an *Linum catharticum:* III R: Wiesen an der Fuhne nach Wadendorf zu, auch auf den angrenzenden Aeckern. Gr, II B: Könnern, IV D: Horstdorf in der Sandgrube am östlichen Ende des Dorfes, [auch bei Wettin, Eisleben, Oberröblingen a. S.]

M. Circaeae (Schum.) an *Circaea lutetiana:* III Gr: Sumpfwiese in Körmigk, IV D: Luch zwischen Rehsen und Riesigk.

M. (Melamporella) Cerastii (Pers.) Schröt. an *Cerastium arvense:* IV D: Muldebrücke der Wörlitzer Eisenbahn, Grosse Kienheide, bei W; an *C. triviale:* IV D: Gohrau; an *C. semidecandrum:* IV D: am Wege zwischen Kleinkühnau und Alten, [an *Stellaria media* bei Naumburg S. zwischen Altenburg (Almrich) und Schulpforte.]

Thecapsora Galii (Lk.) Magn. an *Galium Mollugo:* III Gr: bei Berwitz und an der Strasse nach Bernburg, IV D: am Walle bei W und zwischen Rehsen und Gohrau am Wall.

Pucciniastrum pustulatum Diet. an *Epilobium angustifolium:* III Gr: Bruchfeld bei Gerlebogk. Eine wohl hierher gehörende Uredoform wurde noch beobachtet an *E. parviflorum:* III Gr: Münzners Gärtnerei und am Schachtteich zwischen Pfaffendorf und Wörbzig. II D: im Luch zwischen Rehsen und Riesigk; an *E. roseum:* III Gr: Mitteledlau; an *E. palustre*: III Gr: Körmigk. *Albies alba*, auf deren Nadeln das hierhergehörige Aecidium wohnen soll, ist, den Wörlitzer Garten ausgenommen, nicht gefunden worden.

Calyptospora Göppertiana J. Kühn an *Vaccinium Vitis Idaea:* IV D: in der „hohen Gärte" bei Or, in der Nähe der Müchauer Mühle, selten, [in der sächsischen Schweiz am Wege von Kirnitzschtal nach Dittersbach in Gemeinschaft mit Herrn P. Richter-Leipzig gefunden, Juli 1881].

Coleosporium Euphrasiae (Schum.) an *Euphrasiae officinalis* und *E. Odontitis:* II B: Könnern, III Gr, R, IV D: W, Or, D, z. B. Grosskühnau, [auch bei Eisleben, Oberröblingen, Pulsnitz]; an *Euphrasia lutea:* II B: Könnern—Georgsburg—Rothenburg, [am Ostufer des früheren Salzigen Sees zwischen Wansleben und Rollsdorf: am Flegels- oder Kärnerberge]; am *Alectorolophus major:* IV D: Gohrau, [Eisleben Oberröblingen a. See, Pulsnitz, an *A. major* von *hirsutus* All. bei Pulsnitz]; an *A. minor.* III Gr, IV D: Gohrau, Riesigk, Rehsen, [Eisleben, Jena: Rabis bei Stadt Roda, Lobeda und Schlesen, Pulsnitz].

C. Melampyri (Reb.) an *Melampyrum pratense:* IV D: bei W, Or [Eisleben, Naumburg S., Pulsnitz; an *M. arvense* bei Wittenberg zw. Pratau und Bergwitz, Eisleben, Jena: Acker am Kolmberg bei Rabis].

C. Campanulae (Pers.) an *Campanula rapunculoides:* III R: besonders häufig bei Gr. IV D: W, Or; [auch bei Jena im Rautal] an *C. rotundifolia:* IV D: Gohrau, Or (hohe Gärte).

C. Sonchi arvensis (Pers.) an *Sonchus arvensis:* III Gr, IV D: W, [auch bei Eisleben]; häufig an *S. oleraceus:* III und IV, seltener an *S. asper.* IV D: W, [auch bei Eisleben und Pulsnitz].

C. Tussilaginis (Schum.) an *Tussilago farfara:* III Gr häufig, IV D: bei Gohrau, Kakau, Or. II B: Könnern; Radegast und Löberitz, Grötz, [auch bei Eisleben].

Anmerkung: Von den beiden Peridermiumformen wurde beobachtet *Peridermium Pini α. corticola* Rbh. bei [Pulsnitz in der Lausitz, häufig in der „Hufe", an der Bastei in der sächsischen Schweiz und] IV D: Gohrau an *Pinus sylvestris;* [*Peridermium Pini β. aricola* an *Pinus silvestris* nur bei Pulsnitz in dem Teile der Eichert, der an den Weg nach dem Schwedensteine (Obersteina) stösst. *Vincetoxicum officinale* habe ich bei Pulsnitz nicht gefunden, der nächste mir bekannte Standort ist der bei *Cr. asclep.* angegebene.

Coleosporium Senecionis (Pers.) an *Senecio viscosus:* IV D: Gohrau; an *S. vulgaris* III Gr, IV D: D, Ziebigk, W, Or, an *S. silvestris:* IV D: Ziebigk, Grosse Kienheide, Schaffichten, häufig in den „Kiefern" bei Gohrau, [auch bei Pulsnitz (Lausitz): am Hochstein, bei Mittelbach, Höckendorf, bei Königsbrück, bei Elstra, an *S. Saracenius* in der sächsischen Schweiz bei Schandau].

Endophyllum Sempervivi (Alb. und Schw.) in *Sempervivum tectorum:* III Gr: auf einer Mauer und Münzners Gärtnerei, [auch in Unterriesdorf bei Eisleben].

[*Chrysomyxa pirolarum* (Körn.) an *Pirola rotundifolia* L. bei Pulsnitz am Schwedensteine, auch bei Eisleben.]

Uredo Symphyti DC an *Symphytum officinale* L.: III Gr: am Graben zwischen Dalena und Bahnhof Domnitz.

Caeoma Chelidonii Magn. an *Chelidonium majus* L.: III Gr: Münzners Gärtnerei.

Aecidium lobatum Körn. an *Euphorbia cyparissias:* III Gr, [auch bei Eisleben].

Basidiomycetes.

Exobasidiaceae.

Exobasidium Vaccinii Wor. an Blättern und Stengeln von *Vaccinium Vitis Idaea* und *V. Myrtillus:* IV D: „Hohe Gärte" bei Or, besonders nach der Münchauer- und Brücken-Mühle zu, nicht häufig, [häufig bei Pulsnitz in der Lausitz].

Tremellinaceae.

Dacryomyces deliquescens (Bull.) an trockenen Zweigen, Aesten und Stumpfen von Nadelhölzern *(Pinus silvestris)*, II Gr, Gr und Gottgau, IV D: Mosigkauer Heide, Grosse und Kleine Kienheide, bei Or, Wo: bei Gohrau in der Breske.

D. stillatus Nees. an Kiefernholz IV D: Mosigkauer Heide, Gohrau, Or.

D. acuum Lasch an Kiefernnadeln häufig: IV D: Grosse Kienheide, Or: Naderkauer Forst.

Calocera viscosa (Pers.) in Wäldern an Holz der Nadelbäume: I im Harz: Güntersberge, Mägdesprung, Breitenstein, IV D Or, Gohrau.

Naematelia virescens (Schum.) an feuchtliegenden Aesten und Holz von *Abies excelsa* I im Harz; Güntersberge, Friedrichshöhe, Breitenstein.

N. rubiformis Fr. an Zweigen von *Betula alba* und *Pinus silvestris* IV D: Gohrau i. d. Breske.

Auricularia mesenterica (Dicks.) an alten Baumstumpfen von *Fraxinus excelsior* IV D: Luch zwischen Rehsen und Riesigk, besonders im Herbst 1889 häufig, etwas seltener im Kühnauer Forst, 27. Oktober 1900.

A. sambucina Mart. an Zweigen von *Sambucus nigra* und *Fraxinus excelsior* IV D: Wörlitz Park, an *Frax excels.* Luch zwischen Rehsen und Riesigk; an *Salix caprea:* IV D: im Gebüsch am Wall zwischen Kornhaus und Grosskühnau, 24. April 1901.

Exidia recisa (Ditm.) an trocknen (abgestorbenen) Zweigen von *Salix caprea* IV D: im Luch zwischen Rehsen und Riesigk, nicht häufig.

Tremella mesenterica Retz, an trocknen Zweigen von *Alnus* und *Betula* IV D: Gohrau: Breske, Or: Naderkau und Schlesen.

T. lutescens Pers. an Birkenästen IV D: Breske bei Gohrau.

T. foliacea Pers. in Nadelwäldern an der Rinde von *Pinus silvestris* IV D: in der Breske bei Gohrau, Or: Or, Naderkau, Schlesen,

„Hohe Gärte“, [auch in den Wäldern am Keulenberge zwischen Pulsnitz und Königsbrück]:

Tremella fimbriata Pers. an *Betula alba* IV D: Grosskühnauer Park. Die Var. *undulate* Hoff. an trocknen Aesten von *Alnus incana* IV D: Breske bei Gohrau.

T. Genistae Lib. an *Sarothamnus scoparius* IV D: Kühnauer Berge, durch Herrn Rektor Schreiber zuerst erhalten, beim Heidekrug an der Strasse von D. nach Leipzig, V Z: am Spitzberg; [auch bei Pulsnitz zwischen Mittelbach und Friedersdorf und am Keulenberg, häufig.

Tremellodon gelatinosum Pers. an feuchtliegenden dickeren Zweigen der Fichte: I Harz: Güntersberge, Friedrichshöhe und Breitenstein, [auch bei Pulsnitz am „Heiligen Berge“ und in der sächsischen Schweiz am „Grossen Winterberge“].

Thelephoraceae.

Cyphella culmicola Fckl. an trocknen Halmen von *Triticum repens* III Gr: in einem Graben an der Strasse nach Könnern zu.

C. lacera Pers. an abgestorbenen Stengeln von *Helianthus annuus, Vitis vinifera, Fragaria virginiana* IV D: Gohrau.

C. villosa (Pers.) an abgestorbenen Stengeln, Blättern, Halmen und Zweigen III Gr: auf dem Friedhofe an *Hyssopus officinalis, Thuja, Rosa, Gnaphalium margaritaceum* und andere, IV D: an *Betula alba* bei Gohrau.

C. gibbosa Lev. an faulenden Kartoffelstrünken IV D: Gohrau, [auch bei Pulsnitz, Eichert, Friedersdorf, Overlichtenau], mitunter zeigt der Pilz eine schwach-bläuliche Färbung.

C. muscigena (Pers.) auf Moosen III Gr: Friedhof und bei Werdershausen: Steinbrüche in den Hirschwiesen, IV D: Gohrau: Friedhof.

Corticium Sambuci Pers. am Grunde alter Stämme von *Sambucus nigra* III Gr: Münzners Gärtnerei.

C. putaneum (Sicum.) in Kellern an dem Holze der Fässer, Wannen etc. IV D: Gohrau, III Gr.

C. comedens (Nees.) an Aesten von *Quercus, Fraxinus, Alnus* IV D: in der Breske bei Gohrau.

C. maculaeforme Fr. an Aesten von *Tilia grandifolia* IV D: Grosskühnauer Park.

C. polygonium Pers. an abgestorbenen Zweigen IV D: Gohrau in der Breske, an Lindenzweigen im Grosskühnauer Park.

C. incarnatum (Pers.) an dürren Aesten von *Salix, Prunus Padus, Pinus silvestris* IV D: Gohrau: Breske, Luch zwischen Rehsen und Riesigk.

C. quercinum (Pers.) an Aesten von *Quercus* IV D: Gohrau, Breske, Luch zwischen Rehsen und Riesigk.

Cyphella ochraceum Fr. an Holz von *Pinus silvestris:* IV D: Grosse Kienheide.

C. roseum (Pers.) an *Betula alba:* IV D: Gohrau in der Breske.

C. laeve Pers. an faulenden Aesten und Holz: IV D: Gohrau in der Breske.

C. calceum (Pers.) an alten Weiden III Gr.

C. giganteum Fr. an *Pinus silvestris:* IV D: Grosse und Kleine Kienheide, bei Gohrau in der Breske.

Stereum alneum Fr. an *Alnus incana*: IV D: Gohrau in der Breske.

S. rufum Fr. an abgestorbenen Aesten der Laubbäume: IV D: bei Riesigk an *Tilia.*

S. Pini Fr. an *Pinus silvestris:* IV D: Gohrau in der Breske, bei Or, Naderkau, Schlesen, Goltewitz.

S. tabacinum (Sow.) an Aesten von *Corylus Avellana:* III Gr: Nekenscher Busch, IV D: Gohrau in der Breske.

S. rubiginosum (Dicks.) an trockenen Aesten von *Quercus*, *Carpinus:* IV D: Luch zwischen Rehsen und Riesigk, Gohrau in der Breske.

S. sanguinolentum (Alb. u. Schw.) an Föhrenholz. IV D: Grosskühnau, Grosse Kienheide, Schaffichten.

Thelephora spiculosa Fr. IV D: Gohrau in der Breske. Or: bei Schlesen.

T. cristata Pers. auf grasigen Wegen und Plätzen. III Gr: unter den Weiden südlich der Fuhne zwischen Gr und Werdershausen.

T. laciniata Pers. in Wäldern: IV D: Gohrau, Or, Naderkau.

T. terrestris Ehrh. an Aesten, Holz, zwischen Moosen, auch an (Pferde-) Mist: IV D: Gohrau, Breske und Kiefern, Or, Goltewitz, Naderkau, Schlesen, Grosskühnauer Park.

T. palmata (Scop.), IV D: Grosse Kienheide.

T. caryophyllea Schäff. auf grasigem Boden, besonders unter Birken, in Wäldern: IV D: Gohrau, Breske, Or, Gräfenhainichen, Grosse Kienheide bei D, Grosskühnauer Park.

Craterellus cornucopioides (L.): IV D: im Grosskühnauer Park unter Eichen, 1902 in grösserer Anzahl, in früheren Jahren an diesem Standorte nicht beobachtet.

C. pusillus Fr. auf einer alten Brandstelle: V Z: auf dem Spitzberg, am 9. Oktober 1902; Fruchtkörper kaum 10—12 mm hoch und 2—3 mm breit.

C. sinuosus Fr. IV D: im Georgengarten.

[*Solenia poriaeformis* Fckl. in hohlen Weiden bei Eisleben, Landwehr, Kreisfeld, Oberröblingen a. S.]

S. anomala Fr. an trockenen Zweigen und Aesten von *Betula* und *Alnus:* IV D: Gohrau in der Breske, mitunter häufig, auch im Luch zwischen Rehsen und Riesigk.

S. ochracea Hoffm. an trocknen Zweigen und Aesten von *Betula* und *Alnus:* IV D: Gohrau in der Breske, mitunter häufig.

Clavariaceae.

Pistillaria inaequalis Lasch. an dünnen Zweigen von *Sarothamnus scoparius:* IV D: Kühnauer Berge, durch Herrn Rektor Schreiber-Zerbst mitgeteilt, [auch bei Pulsnitz zwischen Mittelbach und Friedersdorf und am Keulenberge, häufig].

P. culmigena Mont. u. Fr. an trocknen Blättern von *Calamagrostis lanceolata:* IV D: Gohrau, Friedhof; an *Phalaris arundinacea* var. *picta*, *Poa compressa:* III Gr: Friedhof, [bei Jena im Mühltal an alten Grashalmen].

P. micans (Cda.) an trocknen in einem Graben liegenden Stengeln und Blütenköpfen von *Carduus nutans:* III Gr: an der Strasse nach Könnern, selten.

P. abietina Fckl. an *Abies excelsa*, selten: I Harz: Friedrichshöhe, Breitenstein, am Auerberge, am Frankenteiche.

P. quisquiliaris Fr. an *Pteris aquilina.* IV D: bei Or im Nichrim und „Hohe Gärte"; [an *Osmunda regalis* in der sächsischen Schweiz, Uttewalder Grund].

Typhula pusilla Schröt. an Blättern von *Betula alba*, *Acer campester*, *Salix caprea:* IV D: Gohrau in der Breske.

T. ovata (Pers.) Schröt. an faulenden Blättern von *Fraxinus excelsior:* IV D: Gohrau; an Blättern von *Populus nigra:* III Gr: Werdershausen, Steinbrüche auf den Hirschwiesen; an Blättern von *Salix fragilis:* III Gr: an der Fuhne.

T. gyrans (Batsch) an feuchtliegenden Blättern und Blattstielen von Pflaumen, Sauerkirschen und Eschen: IV D: Gohrau.

Clavaria luticola Lasch in mehreren Exemplaren: III Gr: Werdershausen, in den Steinbrüchen an den Hirschwiesen.

C. Ligula Schäff. auf schwachrasigen Wegen und Rainen: IV D: Gohrau, an der Breske, Grosskühnauer Park, [bei Pulsnitz in der Fasanerie in der Nähe der Mühle].

C. inaequalis Müll. auf Grasplätzen, in Wäldern: IV D: Georgengarten, Grosskühnauer Park, Trift zwischen Gohrau und Riesigk, [bei Pulsnitz am Mühlteiche an der Fasanerie], im Georgengarten bei D nicht selten, hier auch mit breitgedrückter, gekerbter, ja auch fast verästelter Keule.

C. crispula Fr. an einem alten Baume von *Juglans regia*: III Gr mir von Herrn Lehrer Franz Wagner mitgeteilt.

C. flaccida Fr. III Gr: Friedhof, IV D: Georgengarten.

C. cristata. IV D: Georgengarten, Grosskühnauer Park.

C. coralloides L. IV D: in der Grossen Kienheide nach Mitteilung des Herrn Rektor Rathmann-Alten.

C. muscoides L. auf Triften: IV D: Trift am Wall zwischen Riesigk und Gohrau, Grosskühnauer Park.

C. fastigiata L. III Gr: in den Anlagen des Friedhofes, bisweilen häufig.

Clavaria Botrys Pers. IV D: Gohrau in der Breske.

Sparassis crispa (Wulf.) von der Grösse eines Kohlkopfes bis zu 30 cm breit und über 2 Pfund schwer, nicht zu häufig: IV D: Vockerode, Gohrau. Or: „Hohe Gärte", Grosse Kienheide, Grosskühnauer Park, Exerzierplatz und im Georgengarten.

Hydnaceae.

Odontia fimbriata (Pers.) an Holz: IV D: im Luch zwischen Rehsen und Riesigk. Or: „Hohe Gärte".

Grandinia granulosa Pers. an Zweigen und Holz von *Salix fragilis:* III Gr: an der Fuhne.

Radulum laetum Fr. an Zweigen und dünnen Aesten: IV D: Gohrau in der Breske, bei Or im Naderkauer Forst.

R. quercinum (Pers.) an *Quercus:* IV D: Luch zwischen Rehsen und Riesigk, Wälder in der Elbaue (Ueberschwemmungsgebiet).

Irpex fuscoviolaceus Fr. an den Stümpfen von *Pinus silvestris*, besonders jüngerer Bäume: IV D: Gohrau, Or, Naderkau, Schlesen, Radis, Gräfenhainichen, Gremmin, im Nichvim, in den Wäldern zwischen Altjessnitz und Möhlau, Grosse und Kleine Kienheide, Hasenheide und bei Grosskühnau.

Hydnum fallax Fr. an feuchtliegenden Eichenästen: IV D: im Parke zu Grosskühnau.

H. Schiedermayeri Heufler an kranken Apfelbäumen: I Harz: Gernrode an der Strasse nach dem Bahnhof, Juli 1895, IV D: Rehsen in einem Garten am Wall nach dem Luch zu.

H. Auriscalpium L. an Kiefernzapfen: IV D: Grosse Kienheide, selten, im jüngeren Zustande orangebraun, im Naderkauer Forst, selten.

[*H. compactum* Pers. und *H. suaveolens* Scop. bei Pulsnitz häufig, „Hufe", Eierberg, Schlichting, Hochstein bei der Luchsenburg, Keulenberg.]

H. repandum L. in Wäldern: IV D: Gohrau in der Breske, [Pulsnitz und Elstra in der Lausitz].

H. intricatum L. in Wäldern, mitunter häufig: IV D: zwischen Gohrau und Bergwitz, besonders im Teile südlich der Strasse Selbitz-Schlesen, V Z: Spitzberg.

Polyporaceae.

Merulius lacrymans (Wulf.) an abgestorbenen Baumstämmen, Balken und Brettern, in Gebäuden, selbst auf Möbel übergehend, verbreitet.

M. tremellosus Schrad. an alten Baumstümpfen: IV D: Gebüsch an der Strasse am Kühnauer Park, an *Quercus* auf einer Waldwiese am Nordufer des Kühnauer Sees.

Daedalea quercina L. an altem Holz: III Gr an *Fraxinus excelsior* bei Körmigk, IV D: Luch zwischen Rehsen und Riesigk. Gohrau:

Breske und im Schulhause unter einem Fensterbrette in dem für den „Wasserkasten“ bestimmten Raume.

Trametes suaveolens L. an alten Weiden: III Gr: Münzners Gärtnerei und an der Fuhne.

T. gibbosa (Pers.) an alten Kirschbäumen: III C: Pilsenhöhe, Wülknitz, auch bei Gr.

Polyporus Radula (Pers.) an dürren Aesten: IV D: Grosskühnauer Park.

P. macraulos Rostk. an Wurzeln in Erdhöhlen: IV D: Gohrau, Breske, Mosigkauer Forst und Heide, Grosse Kienheide, Schaffichten zwischen Gross- und Kleinkühnau, [häufig bei Pulsnitz].

P. contiguus (Pers.) an Zäunen: III Gr: Fabrikweg.

P. ferruginosus (Schrad.), III Gr: Staket am Fabrikhof.

P. obliquus (Pers.) an alten Weiden: III Gr: an der Fuhne, besonders zwischen Gr und Werdershausen, IV D: Georgengarten.

P. abietinus (Dicks.) an Kiefernstämmen: IV D: Gohrau, Or.

P. versicolor (L.) an alten Stümpfen: IV D: Gohrau, im Luch zwischen Rehsen und Riesigk, Breske, Grosse Kienheide, Kuhberg bei Ziebigk, Grosskühnauer Park, III Gr.

P. zonatus Nees an alten Baumstümpfen von *Betula alba:* IV D: Kuhberg bei Ziebigk, Gohrau, Beckerbruch bei D.

P. lucidus (Leyss.) an alten Eichen. IV D: im Luisium im Juli 1902 in einem Exemplar gefunden und mir durch Herrn Lehmann vorgelegen.

P. brumalis Pers. IV D: am Kuhberge bei Ziebigk, in mehreren Exemplaren an einer Wurzel von *Quercus* an der „Biberlache“ in den Wäldern zwischen dem Luch und der Elbe.

P. hirsutus (Schr.), Verbreitung wie *P. versicolor* (L).

P. connatus Fr. an alten Stämmen: III Gr: Münzners Gärtnerei.

P. igniarius (L.) an alten Baumstämmen, besonders Süss- und Sauerkirschen und Weiden häufig.

P. Ribis (Schum.) an *Ribes* am Grunde alter Stöcke: IV D: Gohrau in Gärten, Ziebigk in Gärten.

P. betulinus (Bull) an *Betula alba,* selten: IV D: Gohrau in der Breske.

P. adustus (Willd.) an Baumstümpfen von *Populus nigra:* III Gr: an der Fuhne.

P. rutilans (Pers.) an *Betula alba:* IV D: Mosigkauer Heide.

P. sulphureus (Bull.) an alten Stämmen von Süsskirschen: IV D: am Wall zwischen W und Riesigk, auch bei Riesigk selbst; an *Quercus:* III Gr, IV D: im Kühnauer Forst, an Pflaumen: III C: zwischen Wörbzig und Kleinwülknitz.

P. giganteus (Pers.) am Grunde alter Eichen: IV D: Gohrau, Breske, im Luch zwischen Rehsen und Riesigk, Grosskühnauer Park.

[*P. confluens* Alb. u. Schw. in Wäldern zwischen Pulsnitz und dem Keulenberg bei Königsbrück, unter dem Namen „Semmelpilz“ bekannt.]

Polyporus picipes Fr. an alten Stümpfen: III Gr: Körmigk, an *Populus:* Gr: an Weiden an der Fuhne, bei Werdershausen, IV D: Luch zwischen Rehsen und Riesigk.

P. melanopus (Pers.) an auf der Erde liegenden Aesten: IV D: Gohrau, Breske.

P. perennis L. in Wäldern: I Harz: Güntersberge, Breitenstein, IV D: Gohrau, Breske, Or, Grosse Kienheide, V Z: Spitzberg.

P. ovinus Schäff. V Z: Spitzberg, [auch bei Pulsnitz im Walde nach dem Keulenberg.]

Fistulina hepatica (Huds.) an alten Baumstümpfen und Stämmen, meist am Grunde, von *Quercus* IV D: Vockerode, Gohrau; Breske, bei D im Georgengarten, im Grosskühnauer Park, hier auch in einer breiten Form auf der Erde zwischen Kiefernnadeln, wahrscheinlich einer tieferliegenden Wurzel aufsitzend, auch auf dem Exercierplatz bei Grosskühnau.

Boletus castaneus Bull. in Gebüschen IV D: am Exerzierplatz bei Grosskühnau.

B. cyanescens Bull. IV D: in den Kiefern bei Gohrau, [auch bei Pulsnitz: Schlichting, Wälder nach dem Keulenberge zu und an der Luchsenburg].

B. scaber Bull. in Wäldern IV D: Gohrau, Or, Grosskühnauer Park. Die Var. *aurantiacus* Bull. IV D: *Mosigkau* (Eselsforth) von Rektor Rathmann-Alten gefunden, [besonders häufig bei Pulsnitz in den Wäldern zwischen Grossnaundorf und Lichtenberg]. Eine der Var. *fusco niger* Fr. ähnlich an Form wurde am 4. September 1901 im Grosskühnauer Park, IV D: beobachtet mit nach oben verdünntem, genetztem, ungefähr 18 cm hohem Stiel und mit hellem Streifen am Hutrande.

B. versipellis Fr. IV D· Grosskühnauer Park (Ostseite), [auch bei Pulsnitz].

B. purpureus Fr. IV D: Grosskühnauer Park, Gebüsch am Wall zwischen dem Kornhaus und Grosskühnau und im Georgengarten.

B. lucidus Schäff. IV D: Grosskühnauer Park.

B. Satanas Lenz. III Gr: von Herrn Rektor Schreiber bei Gottgau gefunden, IV D: Grosse Kienheide, Rektor Rathmann-Alten.

B. impolitus Fr. unter Eichen. IV D: am Wege nach dem Landhause oder Schloss Waldersee in der Var. *reticulatus* Schäff. am 21. Juni 1900.

B. fragrans Vitt. IV D: Grosskühnauer Park am 4. September 1901.

B. aereus Bull. IV D: Or, „hohe Gärte“, Wälder bei Radis, Grosskühnauer Park, Mosigkauer Heide, Grosse Kienheide.

B. edulis Bull. in Wäldern und Gebüschen häufig: IV D: Gohrau, Or, W (im Park), Grosskühnau, Mosigkauer Heide, Schaffichten, Oranienbaumer Heide.

[*Boletus parasiticus* Bull. an *Scleroderma vulgare* Fl. dan. am Grossen Trebeteich bei Pulsnitz, einmal gefunden, hat Dr. Winter vorgelegen.]

B. versicolor Rostk. IV D: Grosskühnauer Park und Gebüsch zwischen dem Kornhaus und Grosskühnau.

B. subtomentosus L. in Wäldern: IV D: Georgengarten, Rektor Rathmann-Alten, bei Marke von Lehrer A. Zobel beobachtet.

B. variegatus Sow. IV D: Grosse und Kleine Kienheide.

B. badius Fr. in Wäldern. IV D: z. B. Gohrau, in den Wäldern um Marke von Lehrer A. Zobel beobachtet.

B. bovinus L. in Wäldern, mitunter häufig, z. B. IV D: Gohrau, am Wege nach Bergwitz in der „Fürste“, Grosse Kienheide, hier auch von Rektor Rathmann beobachtet, bei Marke von Lehrer Zobel gefunden.

B. granulatus L. in Wäldern. IV D: Grosse Kienheide, Rektor Rathmann.

B. luteus L. IV D: Gohrau, Breske, „Gohrauer Kiefern“, Grosse Kienheide, Grosskühnauer Park.

B. fuscus Rostk. IV D: bei Marke von Lehrer Zobel beobachtet.

Agaricaceae.

Lenzites sepiaria Fr. an bearbeitetem Nadelholze. III Gr, IV D: bei W und Or, [auch bei Pulsnitz, Eisenbahnbrücke in der Nähe des Waldschlösschens].

L. trabea Pers. an Mistbeetbrettern: III Gr: Münzners Gärtnerei.

L. betulina Fr. an Birkenstümpfen: IV D: Grosskühnauer Park.

Trogia crispa (Pers.) an Aesten: IV D: Gohrau in der Breske.

Panus stipticus Bull. an alten Baumstümpfen: IV D: Gohrau, Breske, Luch zwischen Rehsen und Riesigk.

Lentinus tigrinus Bull. an Salixwurzeln: III Gr: Weidenanpflanzung an der Wassermühle und bei Werdershausen im Oktober 1896, IV D: im Luch zwischen Rehsen und Riesigk, am Wege von Ziebigk nach dem Wallwitzberge, nicht weit vom Berge selbst, 26. Mai 1900 und später.

Marasmius insititius Fr. an vorjährigen Eichenblättern: IV D: Gohrau, Naderkauer Forst.

M. androsaceus (L.). IV D: Gohrau, Breske, Naderkauer Forst, „hohe Gärte“, Kuhberg bei Ziebigk, Kühnauer Forst und Park, Georgengarten, Grosse Kienheide, doch nicht häufig.

M. graminum (Lib.) an abgestorbenen Halmen und Blättern von *Poa compressa:* III Gr: Sandgrube an der Strasse von Gr nach Körmigk (Galgenberg), selten.

M. Rotula (Scop.) an einem Zaunpfahle: III Gr: in einem Garten, IV D: Grosse Kienheide an Aesten.

Marasmius epiphyllus Fr. IV D: im Georgengarten.

M. cauticinalis (Sw.) an Gras am Wege von III Gr nach Dohndorf und am Fusswege von Gr nach Mitteledlau.

M. alliaceus (Jacq.) in Wäldern: I Harz: bei Breitenstein, am Auerberge.

M. candidus (Bolt.) an feuchtliegenden Aestchen: III Gr: Friedhof.

M. angulatus (Batsch). IV D: in den Anlagen an der „hohen Lache".

M. calopus (Pers.) an Stengeln u. s. w. IV D: Grosskühnauer Park.

M. scorodonius Fr. zwischen Gras u. s. w. IV D: Gohrau, in den Kiefern, an *Carex leporina*: IV D: Grosse Kienheide, Kuhberg bei Ziebigk, Grosskühnauer Park, Wall zwischen Kornhaus und Grosskühnau, Georgengarten; III Gr: Strasse nach Körmigk an Grasstengeln.

M. impudicus Fr. an Kiefernstämmen und -Zweigen: IV D: Gohrau in der Breske.

M. erythropus (Pers.) zwischen faulenden Blättern: IV D: „hohe Gärte" bei Or, III Gr: auf der Strasse nach Körmigk.

M. prasiosmus Fr. zwischen faulenden Blättern von *Carpinus Betulus*: I Harz: Breitenstein bei Güntersberge, Ende Juli 1895.

M. oreades (Bolt.) häfig III, IV, V an Grashalmen, Wegen, auf Wegen und Wiesen und Triften.

M. porreus Fr. zwischen abgefallenen Blättern: IV D: Grosskühnau.

M. peronatus (Bolt.) zwischen faulenden Eichenblättern: IV D: D, Or, Gohrau.

M. urens (Bull.) in Wäldern: IV D: Gohrau in der Breske, V Z: Waldweg zwischen Wiesenburg und Neue Hütten in der Provinz Brandenburg.

Nyctalis asterophora Fr. an alten vertrockneten Russulaarten bei Pulsnitz: in der Eichert in der Nähe des Waldschlösschens.

N. parasitica (Bull.) auf absterbenden Russulaarten: IV D: Schaffichten zwischen Gross- und Kleinkühnau.

Leptotus retirugus (Bull.) an Moosen: III Gr: in den Steinbrüchen auf den Hirschwiesen bei Werdershausen, Friedhof zu Gröbzig.

Leptoglossum muscigenum (Bull.) an Moosen (selten) und abgestorbenen Gräsern: IV D: Gohrau, auf dem Friedhof, im Oktober und November 1889 und später.

Cantharellus infundibuliformis (Scop.) an Rainen: III Gr selten.

C. tubaeformis (Bull.) in Wäldern bei Pulsnitz, z. B. „Hufe" rechts vom Wege nach Brettnig, da, wo sich die Wege nach Ohorn und dem „Kreuz" abzweigen.

C. carbonarius (Alb. u. Schw.) auf Brandstellen: IV D: Grosskühnauer Park, in der Nähe des „Weinberges", 8. September 1901 und später.

C. aurantiacus (Wulf.) in Wäldern: IV D: Grosse Kienheide, hier auch von Rektor Rathmann beobachtet, Grosskühnauer Park,

Georgengarten und Gohrau in der Breske östlich vom Wege nach Bergwitz.

Cantharellus cibarius Fr. in Wäldern: IV D: Gohrau, Or, Naderkauer Forst, Grosse Kienheide, Grosskühnauer Park, Sieglitzerberg, Lingenau und Mosigkauer Heide. In der Umgebung von D wird dieser Pilz immer seltener.

Russula fragilis (Pers.) in Wäldern: IV D: Gohrauer „Kiefern", Georgengarten und Grosskühnauer Park bei D.

R. pectinata (Bull.): IV D: im Grosskühnauer Park und Grosse Kienheide.

R. emetica Fr. IV D: Grosskühnauer Park und von Rektor Rathmann in der Grossen Kienheide beobachtet.

R. fellea Fr. III Gr: Schlettauer Höhen in der Schlucht.

R. foetens Pers. IV D: im Walde am Wege von Kleinkühnau nach Alten.

R. cyanoxantha Fr. IV D: Georgengarten, 30. Juni 1900.

R. rubra DC. IV D: Gohrau, vereinzelt in der Breske.

R. sanguinea (Bull.). III Gr: im Nekenschen Busch.

Russulina chamaeleontina Fr. IV D: Grosse Kienheide und Grosskühnauer Park.

R. vitellina (Pers.). IV D: Mosigkauer Heide, Grosse Kienheide, Gohrau in den „Kiefern".

R. lutea (Huds.). IV D: Mosigkauer Heide.

R. alutacea (Pers.). IV D: Grosse Kienheide.

R. grisea (Pers.). IV D: im Grosskühnauer Park und im Georgengarten.

R. integra Fr. IV D: bei Gohrau und Or.

Lactaria subdulcis (Bull.). IV D: bei Or und Mosigkauer Heide, Georgengarten.

L. volema (Fr.) bei Pulsnitz häufig, besonders am Ohorner Berge.

L. glyciosma Fr. IV D: Gohrau, Breske, besonders in der Nähe des Fürstengrabens.

L. rufa (Scop.). IV D: Gohrau, Breske, im Georgengarten, Grosse Kienheide, Mosigkauer Heide, Gebüsch am Exerzierplatz bei Grosskühnau.

L. cyathula Fr. IV D: an feuchten Stellen im Gebüsch am Wall zwischen dem Kornhaus und Grosskühnau.

L. aurantiaca Fl. Dan. IV D: Grosse Kienheide (?).

L. deliciosa (L.). IV D: Gohrau, Breske, Grosskühnauer Park, von Herrn Hofgärtner A. Kilian im Gebüsch am Exerzierplatz bei Grosskühnau beobachtet, Grosse Kienheide, nur vereinzelt, [ebenso auch bei Pulsnitz (Lausitz) am 3. Waldrande rechts vom Wege von Pulsnitz nach Mittelbach].

L. vellerea Fr. IV D: Gohrauer „Kiefern", [auch bei Pulsnitz am Eierberge, Ohorner Berge, Hochstein, Keulenberge].

L. piperata (Scop.). IV D: Gohrau in den „Kiefern", von Rektor Rathmann in der Grossen und Kleinen Kienheide gefunden.

Lactaria torminosa (Schäff.). IV D: Gohrau in der Breske, bei Or. V Z: am Spitzberge am 9. 10. 1902; von Rektor Rathmann IV D: Hasenheide beobachtet.

Hygrophorus psittacinus (Schäff.). IV D: Grosskühnauer Park.

H. conicus (Scop.). III Gr: Friedhof, Nekenscher Busch.

H. miniatus Fr. IV D: Kochstedter Wiesen in der Mosigkauer Heide.

H. ceraceus (Wulf.). III Gr: im Strassengraben an der Strasse nach B, Fuhnehang bei Gr nach Werdershausen zu, Steinbrüche auf den Hirschwiesen. IV D: im Georgengarten.

H. chlorophanus Fr. zwischen Gras. IV D: am Wall zwischen dem Kornhaus und Grosskühnau.

H. niveus Scop. auf Wiesen. III Gr: Schützenwiese, Fuhnehang zwischen Gr und Werdershausen, [auch bei Pulsnitz: „heiligerBerg"].

H. virgineus (Wulf.). IV D: im Georgengarten, [auch bei Pulsnitz: Eierberg, Ohorner Berg, Luchsenburg].

H. nemoreus (Lasch). IV D: Grosskühnauer Park.

Limacium eburneum (Bull.). V Wälder zwischen Rosslau und Hundeluft, [auch bei Pulsnitz].

Paxillus involutus (Batsch). IV D: Gohrau, Breske, Or, Naderkau, „hohe Gärte", Radis, Gräfenhainichen, Georgengarten, Grosse Kienhaide, Grosskühnau, Friedrichs-Allee bei D, besonders westliche Seite am Grabenrande; [auch bei Pulsnitz.]

Cortinarius obtusus Fr. IV D: Gohrau in der Breske.

C. castaneus Bull. IV D: ebenda und Or Heide.

C. bulbosus Sow. IV D: Gohrau.

C. cinnamomeus (L.) in Wäldern bei IV D: Gohrau in der Breske, Or, Gräfenhainichen, Radis. Die Var. *croceus* Fr. an feuchteren Stellen der Wälder. IV D: zwischen Gohrau und Radis und Or, die Var. *semisanguineus* Fr., einmal am Wege von Papsthaus nach Gremmin.

C. anthracinus Fr. IV D: Grosskühnauer Park, September 1901.

C. sanguineus (Wulf.). IV D: ebenda, 3. Oktober 1901.

C. scaurus Fr. III Gr: Fuhnehang zwischen Gr und Werdershausen. IV D: Grosskühnauer Park und Nordseite (grasiger Abhang) am Wallwitzberge.

Bolbitius titubans (Bull.), auf gedüngten Wiesen, an Wegen u. s. w. III Gr: Schützenwiese, am Wege nach Schlettau, Berwitz, Körmigk, Wörbzig, auch IV D: bei Gohrau.

B. fragilis (L.). IV D: zwischen Gras an der Ostseite des Kuhberges bei Ziebigk, einmal, nach Bolton, Tfl. 65.

Coprinus plicatilis (Curtis) auf Wiesen und an Wegrändern: III Gr, IV D: Gohrau.

C. ephemerus (Bull.). III Gröbzig.

C. Friesii Quel., an feucht liegenden und modernden Stengeln von *Helianthus annuus, Phaseolus vulgaris* und *P. nanus, Phlox Drum-*

mondii, *Dianthus chinensis*, *Althaea rosea*, *Rubus Idaeus*, *R. caesius* und andere. IV D: Gohrau in meinem Garten. Diese Spezies nach Angabe von Bresadola. Nach Jacobasch, Verhandl. d. bot. V. d. Pr. Br. 1892, S. XXXI, wächst C. Fr. nur auf trocknen Grashalmen.

Coprinus domesticus (Pers.). III Gr: an der Fuhne zwischen Gr und Werdershausen.

C. truncorum (Schäff.) an Wegen u. s. w. b. III Gr.

C. micaceus (Bull.). III Gr: bei Gr, Wörbzig, Werdershausen, Wülknitz.

C. tergiversans Fr. III Gr: auf der Schützenwiese.

C. fimetarius (L.). III Gr, die Var. *cinereus* auf Misthaufen in Gr.

C. fuscescens (Schäff.). III Gr: an Strassen u. s. w. von Gr nach Wörbzig, Werdershausen, Körmigk, Hohen-, Mittel- und Kirchedlau nach Könnern. IV D: Grosskühnau, Ziebigk.

C. atramentarius (Bull.). III bei Gr: IV D: Hasenheide, Rektor Rathmann.

C. ovatus (Schäff.). III Gr.

C. comatus (Fl. Dan.). III Gr an der Fuhne.

Agaricus (Psathyrella) disseminatus Pers. auf der Erde und in hohlen Stämmen (Weiden): III Gr: Fuhne, Werdershausen, in Gärten.

A. crenatus Lasch. III Gr: in Gärten und an der Sandgrube.

A. atomatus Fr. an Wegen. III Gr: Weg nach Könnern, Körmigk, Wörbzig.

A. pronus Fr. III Gr: auf Wiesen, nach Bresadola.

A. caudatus Fr. III Gr: auf Wegen an der Fuhne, nach Bresadola.

A. (Panaeolus) fimicolus Fr. III Gr: nicht selten, IV D: im Herzoglichen Küchengarten, Grosskühnauer Park.

A. sphinctrinus Fr. III bei Gr.

A. papilionaceus Bull. IV D: Gohrau im Garten, Grosskühnauer Park.

A. campanulatus L III an Wegen und auf Feldern, doch nicht häufig bei Gr., IV D: Gohrau im Garten, Strasse nach Kleinkühnau und Grosse Kienheide.

A. (Psathyra) microrrhizus Lasch. III Gr: auf der Schützenwiese vereinzelt.

A. fatuus Fr. III Gr: Fuhneweg, Strasse nach Könnern.

A. spadiceo-griseus Schäff. III bei Gr:

A. torpens Fr. III Gr: Strasse von Gr—Wörbzig—Kleinwülknitz, Anger bei Gr.

A. corrugis Pers. III Gr.

A. fibrillosus Pers. IV D: Grosskühnauer Park und Gebüsch südlich der Strasse.

A. (Psilocybe) foenisoecii Pers. III Gr: an Wegen nach Schlettau und nach dem Nekenschen Busche IV D: bei Gohrau in den Kiefernanpflanzungen häufig.

Agaricus spadiceus Schäff. III bei Gr: die Var. *polycephalus* Paul: IV D: Grosskühnauer Park, Grosse Kienheide und Georgengarten.

A. semilanceatus Fr. III Gr: auf Wiesen und Aeckern, doch nicht zu häufig.

A. atrorufus Schäff. IV D: Grosse Kienheide.

A. bullaceus Bull. III Gr: an Wegen nach Körmigk.

A. (Hypholoma) appendiculatus Bull. IV D: Grosskühnauer Park und Kuhberg bei Ziebigk.

A. Candolleanus Fr. IV D: in der Nähe des Grosskühnauer Sees zwischen Kornhaus und Grosskühnau.

A. cascus Fr. III Gr: Steinbrüche auf den Hirschwiesen und IV D: Kuhberg bei Ziebigk.

A. velutinus Pers. IV D: im Park zu Grosskühnau.

A. fascicularis Huds. III und IV häufig. Eine der Var. *marginatus* Rbh. (1. Aufl., S. 466) ähnliche Form wurde IV D: im Georgengarten in einigen Exemplaren und von Professor Stösse im Grosskühnauer Park beobachtet.

A. epixanthus Paul. III Gr: in einem Exemplar am Grunde einer alten Weide auf den Fuhnewiesen bei Werdershausen.

A. (Stropharia) stercorarius Fr. auf Pferdemist IV D: im Georgengarten.

A. luteonitens Fr. III Gr: Schützenwiese, Nekenscher Busch, bei Kattau an den Ausstichen. IV D: Gohrau (Kiefern), Strasse von D nach Kleinkühnau, Waldwiesen am Nordufer des Kühnauer Sees, Grosskühnauer Park, Grosse Kienheide, stets auf Pferdemist.

A. coronillus Bull. III Gr: Schützenwiese.

A. melanospermus Bull. III Gr: an Wegen und auf Aeckern bei Gross- und Klein-Wülknitz, Wörbzig, Gr, Dohndorf.

A. aeruginosus Curt. III Gr: in Strassengräben und an Wegen nur in kleineren Exemplaren, welche von Bresadola hier gezogen werden. IV D: an alten Stümpfen bei Gohrau in der Breske, in der Nähe des Fürstengrabens.

A. (Psalliota) echinatus Roth. IV D: auf Beeten im Herzoglichen Küchengarten im August bis Oktober 1900, selten.

A. comtulus Fr. III Gr: zerstreut.

A. silvaticus Schäff. IV D: Grosse Kienheide.

A. campestris L. III und IV im Strassengraben, Wiesen und Rainen häufig.

A. pratensis Schäff. III Gr: in Gebüschen zwischen Gr und Werdershausen.

A. cretaceus Fr. III Gr: in einigen Exemplaren am Wege nach Körmigk und am Wege von Mitteledlau nach Schlettau.

A. (Crepidotus) haustellaris Fr. an Aesten und Stämmen von in Haufen liegender *Populus tremula*: IV D: Mosigkauer Heide, Juni 1896.

A. mollis Schäff. an alten Baumstümpfen: IV D: im Luch zwischen Rehsen und Riesigk.

Agaricus (Tubaria) pellucidus Bull. IV D: Gebüsch am Exerzierplatz und Waldwiese, am Nordufer des Kühnauer Sees, bei Gohrau am Wege nach Bergwitz, bei D: im Georgengarten.

A. furfuraceus Pers. IV Gr: am Wege von Gr nach Wörbzig und und Kleinwülknitz.

A. stagninus Fr. III Gr: Sumpfränder in den Steinbrüchen, in den Hirschwiesen bei Werdershausen.

A. (Galera) tener Schäff. III und IV doch nicht zu häufig; z. B. Gr: Schützenwiese, Fuhnehang, D: Grosskühnauer Park, Georgengarten, Ziebigk in Grasgärten.

A. (Naucoria) graminicola Nees. III Gr: an Grashalmen in der alten Sandgrube am Wege nach Körmigk.

A. segestrius Fr. auf alten Eichenspänen im Gebüsch am Exerzierplatz bei IV D: Grosskühnau, selten.

A. limbatus Bull. III Gr: bei Werdershausen und am Köhlerweg.

A. escharoides Fr. IV D: bei Gohrau, in der Breske.

A. conspersus Pers. III Gr: bei Gr zerstreut, auch IV D: Ziebigk im Garten, schon am 15. März 1901.

A. reductus Fr. IV D: Gohrau am Wall.

A. temulentus Fr. IV D: Gohrau im Luch und in der Breske.

A. arvalis Fr. III Gr: auf Aeckern nach Edderitz zu und bei Werdershausen.

A. semiorbicularis Bull. III Gr: Weg nach der Fuhne an der Fabrik entlang; IV D: freier sandiger Platz in der Hasenheide.

A. pediades Fr. III Gr: auf Aeckern, nicht selten, IV D: bei Gohrau am „Brand“.

A. vervacti Fr. III Gr: am Fabrikweg.

A. sideroides Bull. III Gr: an Wegen: Werdershausen, nach Körmigk, Wörbzig, Pfaffendorf zu, bei Gottgau. IV D: Kleine Kienheide und Hasenheide.

A. melinoides Bull. zwischen Gras und Moos. III Gr: Kattau, an der Fuhne und auf dem Friedhofe zu Gr.

A. (Flammula) alnicola Fr. IV D: Gohrau: Gebüsch am Fürstengraben, Park zu Grosskühnau.

A. fusus Batsch. IV D: Grosse Kienheide.

A. carbonarius Fr. IV D: Grosskühnauer Park auf Brandstellen, auch am Birkenwäldchen am Leopoldshafen auf einer alten Brandstelle.

A. (Inocybe) geophyllus Sow. IV D: auf waldigen Wiesen am Grosskühnauer See und im Grosskühnauer Park.

A. eutheles Berk. u. Br. IV D: Abladeplatz an der Elbe bei Kornhaus und am Kuhberg bei Ziebigk.

A. rimosus Bull. III Gr: Fuhnehang zwischen Gr und Werdershausen, auch bei Mitteledlau. IV D: Waldige Wiesen am Kühnauer See.

A. (Pholiota) mutabilis Schäff. an alten morschen Baumstümpfen in Wäldern, I Harz: Weg am Auersberge (Josephshöhe) nach Stoll-

berg zu, IV D: Mosigkauer Heide, Grosskühnauer Park und Exerzierplatz.

Agaricus squarrosus (Müller) an Stämmen. IV D: Beckerbruch, Herzoglicher Küchengarten, Gohrau in der Breske; die Var. *verruculosus* Lasch an Acerstämmen: III K: im Biendorfer Park.

A. destruens Broud. an noch stehender und auch schon zersägter *Populus pyramidalis:* III Gr: am jüdischen Friedhof und an aufgelagertem Holz in Gr selbst.

A. praecox Pers. III Gr: Friedhof, Nekenscher Busch: im Steinbruch, bei Kattau und Kleinwülknitz bei Köthen.

A. (Eccilia) griseorubellus Lasch und zwar in der Var. *carneogrisea* Berk. u. Br. IV D: im Grosskühnauer Park.

A. Henningsii Star. nov. sp III Gr: zwischen Gras am „Selbstfang".

Zum Vergleich mit den nächststehenden Arten diene folgende Zusammenstellung mit dem Hinzufügen, dass *A. Atrides* Lasch im Gebiete noch nicht beobachtet wurde.

	E. Atrides Lasch	*E. Henningsii* nov. sp.	*E. griseorubellus* Lasch
Hut	schwach fleischig, fast häutig, erst gewölbt, dann genabelt, $2^1/_2$ bis $3^1/_2$ cm breit, braungrau oder schwarz, seidenartig glänzend, gegen die Mitte mit dunklen Schuppen, am Rande schwach gestreift.	— schwach fleischig, von Anfang an genabelt, bis 4 cm breit, dunkelbraun grau, am Rande etwas umgebogen.	— häutig, schwach gewölbt, dann genabelt, graubraun, trocken grauseidig, faserig, oft zerschlizt, am Rande hie und da gebogen.
Stiel	röhrig, knorpelig, dem Hute gleichfarben, am Grunde faserigwollig, 5—7 cm lang, gegen die Spitze punktiert.	— röhrig, knorpelig, dem Hute fast gleichfarbig, am Grunde wollig, bis 5 cm lang, nicht punktiert.	— voll, knorpelig, grau, am Grunde wolligfaserig, 2—4 cm lang, gegen die Spitze schwach flockig.
Lamellen	grau fleischigrot, gezähnelt, mit schwarzem Rande, verschmälert, herablaufend, dünn.	— fleischrot, grau gefleckt, Rand gezähnelt, nicht schwarz, etwas herablaufend.	— grau fleischrot, entferntstehend, ganzrandig.
Sporen	—	8—12 = 7—10.	10—12 = 6—8.
Standort	in feuchten Waldungen und an ähnlichen schattigen Orten.	zwischen Gras am Abhang am Selbstfang, nicht schattig.	in schattigen Wäldern.

A. (Nolanea) pleopodius Bull. III Gr.

A. pascuus Pers. IV D: im Grosskühnauer Park.

A. (Leptonia) nefrens Fr. III Gr: Rain an der Fuhne.

A. chalybaeus Pers. IV D: bei Gohrau in einem Gebüsch am Wall zwischen Rehsen und Riesigk.

Agaricus (Clitopilus) undatus Fr. III Gr: bei Kattau und Schlettau.

A. prunulus Scop. IV D: Gohrau in der Breske, von Rektor Rathmann-Alten in der Grossen und Kleinen Kienheide gefunden.

A. (Entoloma) clypeatus L. III Gr: Fuhnehang zwischen Gr und Werdershausen, auch bei Kattau und Hohen- und Mitteledlau. Die Var. *Partheilii* nov. var. unterscheidet sich nach P. Hennings von der Hauptart durch: eckige, eintropfige und 11—14 = 8—11 grosse Sporen, sie wurde an dem Fuhnehang zwischen Gr und Werdershausen gesammelt und zu Ehren meines Freundes, Seminarlehrer G. Partheil-Dessau, Verfasser von: Die Pflanzenformation und Pflanzengenossenschaften des südwestlichen Flämings, benannt.

A. prunuloides Fr. IV D: im Grosskühnauer Park.

A. (Pluteus) ephebeus Fr. IV D: Gohrau.

A. cervinus Schäff. IV D: Gohrau im Luch zwischen Rehsen und Riesigk und auf Waldwiesen am Nordufer des Kühnauer Sees in hohlen Eichen.

A. (Annularia) laevis Krbhlz. III Gr: „Heines Sole" und bei Werdershausen, selten.

A. (Volvaria) parvulus Weinm. III Gr: in Gärten und auf der Strasse nach B, im Nekenschen Busche und bei Werdershausen.

A. speciosus Fr. III Gr: Friedhof im vorderen Teile, links vom Eingange.

A. bombycinus Schäff. III Gr: an *Populus nigra* an der äusseren Gartenmauer des Domänengartens zu Werdershausen in mehreren Exemplaren.

A. (Claudopus) variabilis Pers. IV D: an faulenden Akazienstümpfen auf dem Kuhberge bei Ziebigk.

A. (Pleurotus) perpusillus Fr. IV D: im Grosskühnauer Park in hohlen Eichen. Ein eigentümliches Vorkommen wurde mir durch eine entymologische Exkursion des Herrn Rektor Schreiber, jetzt in Zerbst, bekannt: auf Ziegelsteinen, welche in einer kleinen Aushöhlung des Erdbodens lagen, in der Sandgrube an der Strasse nach Körmigk-Bernburg, am Galgenberg, im Jahre 1895, ich fand ihn dann jedes Jahr wieder.

A. applicatus Batsch. IV D: Gohrau im hinteren Schulgarten an der unteren Seite der absterbenden Rinde alter Pflaumenbäume.

A. salignus Pers. III Gr: bei Werdershausen an der Fuhne an Weiden.

A. ostreatus Jacq. IV D: im Herzoglichen Küchengarten an Salix von Herrn Hofgärtner Herre im Dezember 1901 gesammelt.

A. (Omphalia) integrellus Pers. auf mässig feuchtem Boden: III Gr: nach Kirchedlau zu.

A. gracillimus Weinm. auf den ausserhalb der Erde befindlichen Wurzeln eines im Kübel stehenden *Evonymus japonicus* Var. III Gr: im Freien (Garten).

Agaricus Fibula Bull. häufig zwischen Gras und Moos. III Gr: Friedhof, Nekenscher Busch, Schlettauer Höhen, Werdershausen, Kattau, alte Sandgrube nach Körmigk zu. Die Var. *velutinus* Quel. IV D: Grosse Kienheide und alte Kiesgrube an der Nordseite derselben; Var. *Swartzii* zwischen Gras und Moos im Georgengarten, selten, Anfang Juli 1902; Var. *candidus* Fr. in der Grossen Kienheide.

A. setipes Fr. IV D: Grosse Kienheide.

A. reclinis Fr. IV D: im Georgengarten zwischen Nadeln der Rottanne.

A. campanella Batsch. IV D: im Grosskühnauer Park; Var. *papillata*. IV D: Gohrau, Kieferngebüsch zwischen dem Dorfe und der Brücke am Wege nach Bergwitz.

A. griseo-pallidus Desmaz. IV D: Gohrau in Gärten.

A. umbelliferus L. III Gr: an Wegerändern an der „Fabrik" und am Wege von Gr nach Dohndorf, IV D: Grosskühnauer Park am 5. Oktober 1901.

A. pseudoandrosaceus Bres. III Gr: am Fabrikwege, selten (nach Bresad.).

A. tricolor Alb. u. Schw. IV D: auf grasigen Waldwegen bei Or in der Nähe des Schiesshauses.

A. scyphiformis Fr. IV D: Kühnauer Park, unter Obstbäumen besonders.

A. rusticus Fr. an Rainen und ä. O. III Gr: Nekenscher Busch, Schlettauer Höhen, bei Werdershausen, Steinbrüche auf den Hirschwiesen, in Gärten die Var. *minor* (nach Bresadola).

A. pyxidatus Bull. an Rainen, Wegen und auf Aeckern. III Gr: Weg nach dem Akazienberge, nach Dohndorf, Körmigk, Gerlebogk, Wörbzig, bei Werdershausen und Kattau, doch nicht zu häufig.

A. (Mycena) corticola Pers. IV D: in den Rissen der Rinde alter Eichen im Grosskühnauer Park, vereinzelt, 30. 12. 1901.

A. echinipes Lasch. III Gr.

A. stylobates Pers. IV D: im Georgengarten.

A. discopus Lév. IV D: in der Grossen Kienheide zwischen Kiefernnadeln unter dichtstehendem *Senecio silvaticus* selten.

A. vulgaris Pers. IV D: Grosse Kienheide und im Georgengarten.

A. epipterygius Scop. IV D: Grosskühnauer Park.

A. crocatus Schrad. zwischen Tannennadeln unter jungen Rottannen. IV D: Georgengarten, erscheint stets von Mitte Oktober an.

A. speireus Fr. IV D: zwischen Moos an alten Eichen im Luch zwischen Rehsen und Riesigk.

A. vitilis Fr. IV D: im Luch zwischen Rehsen und Riesigk.

A. stanneus Fr. IV D: Gohrau in der Breske.

A. filopes Bull. IV D: Grosskühnauer Park, Georgengarten.

A. acicula Schäff. IV D: an gleichem Standorte wie *A. crocatus*.

A. atrocyaneus Batsch. IV D: Gohrau: Gebüsch am Wall.

A. atroalbus Bolt. IV D: Grosskühnauer Park, nach Bolt. Tfl. 137.

Agaricus sanguinolentus Alb. und Schw. IV D: Grosse Kienheide, hier 1902 häufig, im Herzoglichen Küchengarten in den Gewächshäusern, besonders im Palmenhause, auf dem Laube der grossen Pflanzenkübel.

A. galericulatus Trop. III Gr: an Weiden an der Fuhne, IV D: im Georgengarten und Grosskühnauer Park.

A. luteoalbus Fr. zwischen Moos: IV D: Grosskühnauer Park.

A. rubromarginatus Fr. IV D: Grosskühnauer Park und Grosse Kienheide, Oktober 1900.

A. elegans Pers. III Gr: an Strassenrändern in Gräben, auch auf dem Friedhof, an manchen Stellen häufig, IV D: Grosskühnauer Park, Grosse Kienheide, Ziebigk: Schulgarten, Kuhberg.

A. nigricans Bresadola. III Gr: Strassengräben nach Körmigk zu.

A. (Collybia) murinus Batsch. IV D: Grosskühnauer Park.

A. ambustus Fr. IV D: auf einer Brandstelle am Leopoldhafen.

A. cirrhatus Pers. auf alten vertrockneten Pilzen: IV D: Gohrau in den „Kiefern".

A. conigenus Pers. IV D: In der grossen Kienheide wurde im April und Mai 1901 und 1902 eine Form gefunden, welche auf Kiefernzapfen (Kienäpfeln) wuchs, die mitunter fast 10 cm tief im Boden lagen. Der Hutrand dieser Form zeigt trocken stets einen hellen Streifen, weshalb sie als Var. *albomarginata* nov. var. bezeichnet werden mag.

A. confluens Pers. III Gr: an der Strasse nach Bernburg. IV D: in den Schaffichten zwischen Gross- und Kleinkühnau die Abart *rufo cinnamomea* Alb. und Schw.

A. velutipes Curt. III Gr: an Weiden an der Fuhne. IV D: Grosskühnauer Park, bei Ziebigk: Kuhberg.

A. (Clitocybe) laccatus Scop. IV D: Die Var. *amethystina* Boll. in der Breske bei Gohrau und im Grosskühnauer Park, Var. *proxima* Boud.: Mosigkauer Heide, Park zu Grosskühnau, Var. *rosella* Batsch in einem Pflanzgarten in der Kühnauer Forst.

A. infundibuliformis Schäff. III Gr: Friedhof.

A. cyathiformis Bull. III Gr: Friedhof, bei Werdershausen, die Var. *expallens* Pers. IV D: Grosskühnauer Park.

A. (Tricholoma) sordidus Fr. IV D: im Georgengarten in der Nähe des Franz-Denkmals.

A. brevipes Bull. IV D: Trift am „Grünenhof" zwischen Gohrau und Or.

A. melaleucus Pers. III Gr: häufig an Wegen und ähnlichen Orten, auch auf alten Aschehaufen in der Sandgrube.

A. personatus Fr. IV D: Gohrau in einem Gebüsch am Wall, in der Breske, bei D in der Grossen Kienheide; III auch bei Köthen.

A. albus Schäff. IV D: Grosskühnauer Park.

Agaricus jonides Bull. in Wäldern und Gebüschen. IV D: Gohrau: an Wegen, bei D: Grosse Kienheide und Kuhberg, die Var. *pravus* Lasch. III Gr: an den Strassen nach Bernburg, Wörbzig, Löbejün, hier auch die Var. *persicolor* Fr.

A. saponaceus Fr. IV D: in der Hasenheide von Rektor Rathmann-Alten beobachtet.

A. terreus Schäff. IV ebenso.

A. variegatus IV D: vereinzelt im Grosskühnauer Park und in der Grossen Kienheide, Schaffichten.

A. equestris Fr. IV D: Mosigkauer Heide, in der Grossen und Kleinen Kienheide.

A. (Armillaria) melleus Flor. dan. III Gr: am Schützenhaus, häufig IV D.

A. haematites Berk. u. Br. IV D: im Herzoglichen Küchengarten, bei Gohrau: an *Polytrichum commune*.

A. (Lepiota) amianthinus Scop. III Gr: Friedhof, bei Werdershausen.

A. granulosus Batsch., besonders zwischen Moos, in mehreren Formen. IV D: Grosskühnauer Park: var. *cinnabacina* Alb. u. Schw., var. *mesomorpha*, var. *granulosa* und auch fast weiss.

A. naucinus Fr. III Gr. Schlettauer Höhen und Nekenscher Busch.

A. ermineus Fr. III Gr: Friedhof im vorderen Teile, nach der Abbildung bei Krombholz.

A. clypeolarius Bull. III Gr: Friedhof im vorderen Teile (Anlagen).

A. Friesii Lasch. III Gr: in mehreren Exemplaren auf Grasplätzen in Dalena, die Var. *acutesquamosus* Weinm. bei Gr, selten.

A. excoriatus Schäff. auf Aeckern. III Gr: nach Körmigk und Dohndorf zu, mitunter häufig.

A. procerus Scop. IV D: Grosse Kienheide, Kleine Kienheide, Grosskühnauer Park, Exerzierplatz, Kuhberg, bei Gohrau in den „Kiefern“.

A. (Amanita) vaginatus Bull. IV D: Georgengarten, die Var. *fulva* Fr. IV D: im Grosskühnauer Park einmal gefunden.

A. rubescens Fr. in Wäldern, besonders unter Birken. IV D: Gohrau, auch in der Grossen und Kleinen Kienheide.

A. pantherinus DC. IV D: Grosskühnauer Park, Grosse Kienheide. Gohrau.

A. muscarius L. nicht häufig, in Wäldern, IV D: Grosskühnau, Georgengarten, Grosse Kienheide, im Rössling bei Mosigkau (Hofgärtner Herre, Professor Strösse). Bei Grosskühnau im Gebüsch an der Strasse in einigen Exemplaren mit völlig kahlem rotem Hute, bei Gohrau besonders die Form mit gelblich-rötlichem Hut.

A. phalloides IV D: in Wäldern zerstreut, die Var. *citrinus* Schäff. IV D: in der Grossen Kienheide von Mathilde Staritz gesammelt, V G: auf dem Spitzberg die Hauptart.

Gasteromycetes.

Phalloideae.

Phallus impudicus L. in Wäldern, Gebüschen, Hecken, Gärten. IV D: Grosse Kienheide, Kuhberg bei Ziebigk, Grosskühnau, Georgengarten, Luisium, Gohrau: in der Breske, in Or auf Pflanzenkübeln der Orangenbäume im Herzoglichen Schlossgarten, durch Herrn Lehrer Fr. Graf erhalten. [Auch bei Pulsnitz: Fasanerie, zwischen Eisenbahn und Strasse nach Kamenz, später auch von Oberlehrer E. Schmalz in den dortigen Wäldern beobachtet.

Hymenogastreae.

Rhizopogon luteolus Fr. IV D: Grosse Kienheide, bei Gohrau in den Kiefern am Friedhof. V Z: Spitzberg; [häufiger bei Pulsnitz: Schlichtig, Eichert, Keulenberg].

R. rubescens Tul. IV D: Gohrau in den Kiefern an der Strasse.

Sclerodermeae.

Scleroderma vulgare Flor. dan. IV D häufig, V Z auf dem Spitzberg.

S. verrucosum Bull. IV D: Grosskühnauer Park, Grosse Kienheide.

Polysaccum Pisocarpium Fr. IV D: Oranienbaumer Heide.

P. crassipes DC. IV D: Gohrau, Breske, östlicher Teil in der Nähe des Weges nach Bergwitz in Exemplaren bis 25 cm Höhe und 9 cm Stieldicke.

Tulostomnae.

Tylostoma mammosum Mich. III Gr: Nekenscher Busch, Wegeränder nach dem Akazienberg (hier 4—5 cm hoch und mit 4—5 mm dickem Stiel), Könnern: Anlage am Bahnhof, Berge an der Georgsburg.

Lycoperdaceae.

Lycoperdon caelatum Bull. auf Triften, Wiesen und ä. O. IV D: Gohrau, III Gr.

L. pusillum Batsch auf Triften, an Rainen und ähnlichen trockenen Orten. III Gr: nach Körmigk zu. IV D: Riesigk am Friedhof, Gohrau, Horstdorf, Ziebigk: Kuhberg.

L. Bovista L. auf Triften, Grasplätzen u. s. w. IV D: Rehsen, ein Exemplar hatte den Umfang von 78 cm, Gohrau, Grosskühnauer Park.

L. uteriforme Bull. III Gr: Sieglitz und Hohenedlau.

L. aestivale Bon. III Gr: Akazienberg, R: Löberitz.

L. gemmatum Batsch. IV D: Grosskühnauer Park, Or, Grosse Kienheide in mehreren Formen (z. B. *echinatum)*.

Bovista plumbea Pers. IV häufig, auch III Gr nicht selten.

B. nigrescens Pers. IV D: Gohrau, Riesigk, Grünehof. III Gr: Gr: Werdershausen und Körmigk.

Geaster Bryantii Berk. III Gr: Akazienberg, im Herbst 1896 als Var. *Kunzei* Winter, nach Professor P. Magnus.

G. fimbriatus Fr. III Gr: ebenda.

G. limbatus Fr. unter Tannen. IV D: im Wörlitzer Park, Standort wurde mir von † Herrn Rektor Jahn-Wörlitz mitgeteilt. Nach G. Partheil, V Z.: am Eingange des Friedrichsholzes.

G. pseudomammosus P. Henn. III Gr: am Akazienberg, der zweite Standort für Deutschland. Herbst 189 .

G. floriformis Vitt. III Gr: am Akazienberg, neu für Deutschland. Einen am Elbdamm (Flutdamm) IV D bei Gohrau 1890 gesammelten *Geaster* glaubte ich früher als zu *G. floriformis* gehörig ansehen zu müssen, doch sind mir wieder Zweifel gekommen. Hoffentlich gelingt es mir, denselben nochmals aufzufinden.

Calostomataceae.

Astraeus stellatus (Scop.) E. Fisch. an sandigen Stellen. IV D: Gohrau in den Kiefern westlich und südlich vom Dorfe, Grosse Kienheide bei D im September 1901, in mehreren Exemplaren. Vor einigen Jahren von den Herren Professor Weyhe und Seminarlehrer G. Partheil in einem Exemplar ebenda in der Nähe der jetzigen Strasse gefunden.

Nidulariaceae.

Crucibulum vulgare Tul. an feuchtliegenden Holzstücken. IV D, Gohrau, an Kiefernästen am Fürstengraben, im Grosskühnauer Park an *Larix europaea, Juniperus communis*, in der Grossen Kienheide 1902 wie gesät.

Cyathus striatus Huds. IV D: bei Gohrau, [auch bei Naumburg a. S. im Buchholz.]

C. vernicosus (Bull.). IV D: Gohrau. III Gr: nicht selten.

Carpobolaceae.

Sphaerobolus stellatus Tode an feuchtliegendem Holz, Stengeln, Halmen u. a. III Gr: an *Phalaris arundinacea* var. *picta, Hyssopus officinalis, Gnaphalium margaritacum* auf dem Friedhof, an *Achillea millefolium* bei Werdershausen. IV D: Gohrau, an Kiefernzweigen im Grosskühnauer Park und im Schulgarten zu Ziebigk.



Behrendsen phot.


Digitized by Google

Einiges aus den Uranfängen der Pflanzengeographie.

Von

F. Fedde.

Wenn man von den Anfängen der Pflanzengeographie spricht pflegt man im allgemeinen an Humboldt, vielleicht auch an Willdenow, Treviranus oder den älteren De Candolle zu denken. Nur wenigen wird der alte Rumphius und sein Herbarium amboinense einfallen. Weiter zurück wird sich wohl kaum jemand mit seinen Gedanken wagen. Aber nein, da ist doch noch einer im grauen Altertum, der sich mit Naturwissenschaften überhaupt und Pflanzengeographie im besonderen beschäftigt hat — der alte Plinius, oder vielmehr der jüngere Plinius. Meines Wissens hat sich mit diesem Naturphilosophen in neuerer Zeit ernstlich niemand befasst; und das hatte seinen guten Grund! So fleissig des Plinius Naturalis Historia auch zusammengeschrieben ist und so unschätzbar ihr encyclopädischer Wert vom rein historischen Standpunkte auch sein mag — enthält sie doch Auszüge und Zitate aus vielen, uns gänzlich verloren gegangenen Schriftstellern, — so kritiklos ist sie zusammengestellt, und wer sich wirklich einmal wissenschaftlich mit dem Buche näher befasst, legt es bald wieder weg, da es ihm unmöglich erscheint, aus dem vielen Wuste von Sagenhaftem, Unverständlichem und z. T. auch Zusammengelogenem den guten Geist herauszufinden. Mit Plinius ist es also nichts! Aber sehen wir uns die Autoren näher an, aus deren Wissen Plinius seine Kenntnisse geschöpft hat, so fällt uns unter den Botanikern bald ganz besonders einer auf: Theophrast.

Mit diesem haben sich die Botaniker der Neuzeit anscheinend garnicht befasst, was an und für sich auch nicht besonders merkwürdig ist, da das Studium des knappen aristotelischen Griechisch des Theophrast nicht so einfach ist, Philologen aber meist nicht soviel von Botanik verstehen, um den Inhalt des Werkes vom naturwissenschaftlichen Standpunkte aus würdigen zu können. So war zwar Theophrast und seine Ἱστορίαι τῶν φυτῶν (wörtlich: „Geschichten

von den Pflanzen") den Philologen wohl bekannt, ihr Inhalt aber und deren wissenschaftlicher Wert den Botanikern völlig unbekannt.

Da fand sich endlich ein Botaniker, der auch zugleich Philologie studierte, eine allerdings seltene Verbindung von Fakultäten. Es war ein junger Strassburger Doktorand. Er hatte mit Begeisterung Schimpers Pflanzengeographie gelesen und beschäftigte sich kurz darauf mit dem Weihrauchproblem und dem Studium von Handschriften (Theophrast, Buch IX). Aus seiner Fuxenzeit erinnerte er sich, einmal bei Theophrast etwas von Mangrove gelesen zu haben und dies brachte ihn auf den Gedanken, die Mangrove des Theophrast zu bestimmen. Bei dieser Gelegenheit vertiefte er sich immer mehr in das Studium dieses alten Forschers und schliesslich entstand in verhältnismässig kurzer Zeit ein ziemlich umfangreiches Werk, in dem die pflanzengeographischen Lehren Theophrasts mit den Ergebnissen der neuesten Forschungen, wie sie in Schimpers Pflanzengeographie zum Ausdruck kommen, verglichen werden. Der Titel dieses Werkes, dessen Verfasser Dr. Hugo Bretzl ist, lautet: „Botanische Forschungen des Alexanderzuges[1]). Das Buch ist nicht nur eine vollständige Ehrenrettung Theophrasts, der in seinen wissenschaftlichen Anschauungen seiner Zeit weit vorausgeschritten war und eigentlich erst von den Pflanzengeographen der neuesten Zeit überholt worden ist, sondern es bietet zugleich auch soviel Neues und Interessantes, dass es sich wohl lohnt, auf dasselbe genauer einzugehen. Es sei hierbei ausdrücklich bemerkt, dass der folgende Aufsatz nur ein Referat des eben erwähnten Buches darstellen soll und in seinen Einzelheiten und dem Neuen, was er bringt, nichts als Original für sich in Anspruch nimmt.

Alexander der Grosse war nicht nur ein bedeutender Feldherr, sondern auch ein wissenschaftliches Genie, dessen Lehrer nicht umsonst ein Mann wie Aristoteles gewesen ist. Seinem Heereszuge folgte ein Stab von Gelehrten der verschiedensten Wissenschaften, welche die Aufgabe hatten, ihre ethnographischen, geographischen, zoologischen und botanischen Beobachtungen schriftlich niederzulegen und zu bearbeiten. Alle diese Bearbeitungen — und dass diese sorgfältig und nicht stümperhaft ausgeführt wurden, dafür sorgte der unermüdliche Alexander persönlich — wurden im Werke des Generalstabes (ἀναγραφή) gesammelt und später im Reichsarchive (γαζοφυλάκιον) zu Babylon aufbewahrt. Doch wie das gewaltige Reich Alexanders nach seinem frühen Tode schnell zu Grunde und in Stücke ging, so ging es auch mit diesen wertvollen Aufzeichnungen: sie

[1]) Mit elf Abbildungen und 4 Kartenskizzen. Gedruckt mit Unterstützung der Kgl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen. Leipzig, B. G. Teubner. 1903. 8°. 412 pp.

sind uns alle, ohne Ausnahme, verloren gegangen. Auch von den „Auszügen“ (ὑπομνήματα), die in Babylon für die Gelehrten angefertigt wurden, ist uns mit einer einzigen Ausnahme nichts erhalten geblieben. Diese Ausnahme ist eben Theophrasts Pflanzengeographie. Zwar entwickelte sich nach dem Tode Alexanders im Gegensatz zu den wissenschaftlichen Berichten der Fachgelehrten eine Art von „Romanlitteratur“, die sich zum Teil erhalten hat; diese aber ist für die Wissenschaft fast unbrauchbar, denn schon Strabo XV. C. 698 schreibt: πάντες μὲν γὰρ οἱ περὶ Ἀλέξανδρον τὸ θαυμαστὸν ἀντὶ τἀληθοῦς ἀπεδέχοντο μᾶλλον; man liess also zu Gunsten des Merkwürdigen und Wunderbaren die Wahrheit zu kurz kommen, was auch ja heute noch, wie viele behaupten, in manchen Reisebeschreibungen vorkommen soll. — Also Theophrast war der einzige, auf den sich Bretzl bei einem Vergleich der alten mit der modernen Pflanzengeographie verlassen konnte.

Indessen gab es für Bretzl noch zwei Schwierigkeiten zu überwinden. Erstens nämlich basiert die allgemeine pflanzengeographische Anschauung Theophrasts auf der Anschauung des östlichen Mittelmeergebietes, unsere dagegen auf der der mitteleuropäischen Waldregion, ein Umstand, der zweifellos das Verständnis der pflanzengeographischen Vergleichsbilder Theophrasts erschwert. Dann aber ist uns, die wir an unsere meist aus dem Lateinischen genommene Terminologie gewöhnt sind, die Terminologie Theophrasts, der „in der knappen, fast in stereotype Formen gegossenen Sprache der aristotelischen Schule schrieb“, gänzlich fremd, und man muss zum Verständnis derselben ganz bedeutende Kenntnisse der griechischen Sprache besitzen. Um uns einen Begriff von der „wissenschaftlichen Sprache der griechischen Botanik“ zu geben, behandelt Bretzl in einem besonderen kleinen Abschnitte der Vorrede die „Blattformen“. Theophrast beschreibt nicht die Blattformen wie wir, die wir Umriss, Blattgrund und Blattspitze, Blattrand, Beschaffenheit der Ober- und Unterseite, Nervatur, Blattstiel, Nebenblätter u. s. w. mit fast formelhaft gewordenen Ausdrücken bestimmen, sondern er zieht Vergleiche mit Formen von Pflanzen, von denen er annehmen musste, dass sie seinen griechischen Lesern bekannt waren. So nannte er ein lanzettliches, zugespitztes, glänzend-dunkelgrünes Blatt mit einem Hauptnerv und silberweisser Unterseite: ὅμοιον ἐλάᾳ, ölbaumähnlich, (Beispiel: die schmalblättrige Form von *Avicennia* im Roten Meere); breites, glänzend-grünes, ganzrandiges Laub: ὅμοιον δάφνῃ, lorbeerähnlich; (Beispiel: *Rhizophora*), eirunde, fast kreisrunde, glänzend-dunkelgrüne Blätter mit ganzem Rande und einem Hauptnerven: ὅμοιον ἀπίῳ, dem Birnblatt ähnlich, (Beispiel: *Cordia Myxa*, *Fagus silvatica*, *Carpinus*, *Ulmus campestris*, *Corylus*, *Alnus glutinosa* var. *oblongata*, die letzteren fünf allerdings mit gewissen Einschränkungen), rundliche, ganzrandige

Blätter mit mehr handförmiger Aderung: κιττῶδες, efeuartig[1]) (Beispiel: *Tilia argentea*, *Populus tremula*, *Smilax aspera*, alle 3 mit gewissen Einschränkungen), langgestielte, handförmig geaderte und gelappte Blätter: ὅμοιον τῷ τῆς πλατάνου, platanenähnlich (Beispiel: *Platanus*, *Acer*). Interessant aber ist, dass Theophrast zuerst den Begriff des gefiederten Blattes (τὸ πτερυγῶδες) aufstellte, während man bis zu dieser Zeit diese Blätter für Zweige gehalten hatte (Beispiel: *Sambucus nigra*, *Fraxinus excelsior*, *Sorbus*, *Pistacia Terebinthus*). Das Blatt von *Tamarindus* mit den vielen, mehr eirundlichen Fiederblättchen nennt aber Theophrast: πολύφυλλον ὥσπερ τὸ ῥόδον, „vielblättrig wie die Rose", während er *Mimosa asperata* von Memphis als παρόμοιον ταῖς πτερίσιν, farnwedelähnlich, bezeichnet. — Ganz richtig vergleicht Bretzl diese Art der Pflanzenbeschreibung mit dem physiognomischen Pflanzensystem, das A. v. Humboldt geschaffen hat, der sich „die Bezeichnungsweise aller Pflanzentypen von bekannten Gewächsen ableitete." [2])

Doch nun zu dem eigentlichen Inhalte des Buches.

Der erste Abschnitt behandelt die Mangrove-Vegetation des Persischen Golfes. Als typisches Beispiel führt Theophrast die Clarence Strait der Insel Kishm (hist. pl. IV, 7, 4—6) und den Nordosten der Bahreininseln (caus. pl. II, 5,5 und hist. pl. IV, 7,7) an. Hierbei muss zunächst bemerkt werden, dass nach Bretzl über die Mangroveformation des Persischen Meerbusens den Botanikern bis jetzt noch nichts bekannt ist. Schimper[3]) gibt als Westgrenze für das Vorkommen typischer Mangrove die Indusmündung an. Westlich hiervon soll nur

---

[1]) Nach dem κιττός, dem alten Efeu mit den ungeteilten Blättern; den jungen Efeu mit den gelappten Blättern nannten die Griechen ἕλιξ. Theophrast hatte in seiner Morphologie (I, 10,1) den Zusammenhang der beiden Formen erkannt. Er spricht hier, viel logisch genauer sich ausdrückend wie wir, von ἑτεροσχήμων, „andersgestaltet", nicht von ἑτεροφυλλία, „Andersblättrigkeit", da ja weder ein tiefgehender anatomischer noch physiologischer Unterschied besteht.

[2]) Humboldt entwickelte dieses System in seinen „Ideen zu einer Physiognomie der Gewächse". Er zählte 16 Typen auf, die die Physognomie aller Landschaftsbilder der Erde bestimmen sollen: Pisang, Palmen, Malven, Aronstabgewächse, Lianen, Aloëgewächse, Mimosen, Heidekräuter, Kaktuspflanzen, Orchideen, Casuarinen, Nadelhölzer, Gräser, Farne, Liliengewächse und Weiden. Hierzu sei zunächst ausdrücklich bemerkt, dass es sich um „physiognomische" Gruppen, nicht um Familien des natürlichen Systems handelt, denn es gehören natürlich z. B. zu den Kaktuspflanzen im Sinne Humboldt's auch die kaktusähnlichen *Euphorbiaceae*, zu den Lianen die Angehörigen aller möglichen Familien. Andererseits lässt sich die Zahl dieser „physiognomischen" Gruppen noch bedeutend vermehren, da eine ganze Reihe von Typen fehlen, wie z. B. Flechten, Moose, Lorbeergewächse, Korbblütler u. s. w.

[3]) Die Indo-malayische Strandflora (Botanische Mitteilungen aus den Tropen, Heft III). Jena 1891. p. 87.

noch *Avicennia officinalis* wachsen. **Die Kenntnis des Theophrast reicht hier also weiter, wie die der neuesten Pflanzengeographen.** Dass sich aber **Theophrast** hier kaum getäuscht haben kann, dafür sprechen zunächst die **britischen Admiralitätskarten**, die hier Mangroveformation angeben, dann aber vor allem auch der Umstand, dass **Theophrast die drei Charakterpflanzen der Mangrove genau beschreibt.**

Es sei mir gestattet, hier etwas näher auf die Beschreibung dieser drei Pflanzen einzugehen, deren Bestimmung, wie **Bretzl** (p. 36) sagt, „gerade hier für den Kenner wissenschaftlicher Pflanzengeographie im Altertum so fein und unverkennbar" ist. **Flutgehölze** nennt **Schimper** die Mangrove: καθ' ὃ ἡ πλημμυρὶς γίγνεται, δένδρα ἐστίν „soweit die Flut reicht, giebt es Bäume", sagt **Theophrast**! . . . ἕστηκεν ὑπὸ τῶν ῥιζῶν ὥσπερ πολύπους· ὅταν γὰρ ἡ ἄμπωτις γένηται θεωρεῖν ἐστιν. „sie stehen auf den Wurzeln wie auf vielen Füssen, was man zur Zeit der Ebbe erkennen kann". Da wird zunächst eine Pflanze beschrieben: καρπὸν δὲ ἔχει πολὺν ὅμοιον ταῖς ἀμυγδάλαις ἔξωθεν, τὸ δ'ἐντὸς συνελίττεται καθάπερ συνηρτημένον πυξίον „sie besitzt eine Frucht, die von aussen einer Mandel sehr ähnelt, innen aber ist sie[1]) zusammengefaltet wie eine zusammengeklappte Wachstafel". Bei **Forskål**[2]) liest man: semen unicum, magnum, compressum, ovato-mucronatum, margine convexum, tomentosum, cute carnoso-coriacea; interne cotyledonibus duobus, carnosis, rigidis, versus eundem marginem complicatis, uno extra alterum, punctatis, reniformibus. Ueber dieser Diagnose steht: *Avicennia officinalis*. Ich bin hier näher, als dies vielleicht nötig erscheint, auf den Gegenstand eingegangen. Ich will aber nur dem Leser einen Begriff davon geben, wie ausserordentlich genau und wie klar und deutlich **Theophrasts** Diagnosen sind. — Ebenso klassisch ist die Beschreibung von *Rhizophora mucronata* und *Aegiceras maius*, den beiden anderen Charakterpflanzen der Mangroveformation. Das Laub der *Rhizophora* ist ὅμοιον δάφνῃ, lorbeerartig, ἄνθος δὲ τοῖς ἴοις καὶ τῷ χρώματι καὶ τῇ ὀσμῇ, die Blüte ähnelt in Form und Geruch der von *Matthiola*, die, wie **Bretzl** angiebt, hier gemeint ist. Dies stimmt für die jungen Blüten ganz auffallend. Die Griechen von der Flotte des **Nearchos**, auf deren Angabe sich **Theophrast** stützt, sahen diesen Baum im Spätherbste — καὶ τὰ μὲν φύλλα οὐκ ἀποβάλλειν, „sie werfen die Blätter nicht ab", wie das die Griechen aus ihrer Heimat gewohnt waren — mit noch ganz unentwickelten Früchten, sonst hätten sie gewiss auch die Viviparie des Baumes erkannt. Diese Viviparie ist übrigens für die Wissenschaft eine ganz neue Ent-

---

[1]) Hier sind die Keimblätter gemeint.

[2]) P. **Forskål**, Flora Aegyptiaco-Arabica, Hauniae 1775. p. 37.

deckung, die indessen, wie Bretzl aus einer vergessenen Stelle bei Forskål nachweist, unter den Arabern dort schon lange bekannt war, denn bei Forskål heisst es: Arabes narrarunt, semen in arbore dehiscere et cotyledones nudos emittere, quod vix credibile mihi videtur. — Auch die Beschreibung der *Myrsinacee Aegiceras maius* ist sehr klar und deutlich. — Zum Schlusse streift Bretzl, (p. 64) noch eine physiologische Frage: Die Griechen wussten ganz genau, dass die ihnen bekannten Landbäume im salzigen Meerwasser nicht gedeihen konnten, wenn ihnen auch die physiologischen Gründe dieser Erscheinung nicht ganz klar waren. Hier handelte es sich augenscheinlich um eine Ausnahme. Trotzdem erkannte Theophrast ganz deutlich, dass *Rhizophora* mehr das reine Meerwasser liebe (χρῆταί πως τῇ ἁλμυρίδι πρὸς εὐσθένειαν καὶ τροφήν „sie braucht zum Gedeihen und zur Nahrung das Salzwasser"), während *Avicennia* auch Brackwasser verträgt. Auch die Mangroveformation des Roten Meeres, wie sie uns Theophrast, sowie auch Agatharchides und Eratosthenes beschreibt, behandelt Bretzl kurz. Er weist nach, dass sich die Kenntnisse der Alten mit den Erfahrungen Schweinfurths[1]) und von Heuglins[2]), die diese Gegenden bereist haben, genau decken. Uebrigens findet sich im nordwestlichen Teile des Roten Meeres nur *Avicennia*, erst von den Dahlak-Inseln südlich tritt auch *Rhizophora* dazu.

Der zweite Abschnitt behandelt eine Monographie der Bahrein-Insel Tylos im Persischen Meerbusen, die Theophrast nach dem Bericht des Admirals Androsthenes von Thasos giebt. Auch hier ist Theophrast auf botanischem Gebiete noch die einzige wissenschaftliche Quelle, die wir besitzen, denn der Engländer Bent[3]), der in neuerer Zeit diese Inselgruppe besuchte, hatte „gerade für die reiche Pflanzenwelt der Insel kein Auge". Bei der Schilderung des Quellenreichtums dieser Inseln stimmt Theophrast mit Bent überein. Ausserordentlich wunderbar aber mutet es uns an, wenn wir (hist. pl. IV. 7. 8) lesen, dass es dort einen Baum gebe, πολύφυλλον ὥσπερ τὸ ῥόδον, „vielblättrig wie ein Rosenstock", also mit Fiederblättern. Τοῦτο δὲ τὴν μὲν νύκτα συμμύειν, „das Laub schliesst sich in der Nacht", ἅμα δὲ τῷ ἡλίῳ ἀνιόντι διοίγνυσθαι, „mit Sonnenaufgang öffnet es sich wieder", μεσημβρίας δὲ τελέως διεπτύχθαι, „mittags aber spreizt es sich wieder vollständig aus", πάλιν δὲ τῆς δείλης συνάγεσθαι κατὰ

---

[1]) G. Schweinfurth, Pflanzengeographische Skizze des gesamten Nilgebietes und der Uferländer des Roten Meeres, in Petermanns geographischen Mitteilungen 1868. p. 247.

[2]) Th. v. Heuglin, Reise in Nord-Ost-Afrika und längs des Roten Meeres im Jahre 1857, in Petermanns geographischen Mitteilungen 1860. Teil II. p. 325.

[3]) Th. Bent, The Bahrein Islands, in the Persian Gulf (Proceedings of the Roy. Geogr. Soc. XII. 1890.)

μικρόν, καὶ τὴν νύκτα συμμύειν, „gegen Abend aber schliessen sich die Blätter einzeln wieder und die Nacht hindurch sind sie zusammengeklappt". Sehr schön schliesst Theophrast die Beschreibung mit den Worten: λέγειν δὲ καὶ τοὺς ἐγχωρίους ὅτι καθεύδει, „die Eingeborenen sagen, die Pflanze schlafe". Es handelt sich hier um die nyktitropischen Bewegungen der Fiederblättchen von *Tamarindus indica*! Bretzl bemerkt über diese Stelle sehr richtig: „Wie alle wissenschaftlichen Beobachtungen, die Alexander selbst anstellen liess, ist die Schilderung dieser täglichen periodischen Bewegungen der Fiederblättchen in ihren vier Stadien so scharf und doch so kurz beschrieben, dass sie bis in die Zeit unserer neuen physiologischen Arbeiten das Beste über Pflanzenschlaf blieb, wenn auch unbeachtet und vergessen". Uebrigens war *Tamarindus* nicht die einzige Pflanze, an der Bewegungen von den Griechen beobachtet worden waren. Theophrast (hist. pl. IV. 2, 11) beschreibt eine Pflanze, die in der Umgegend von Memphis wachsen soll: ἡ μὲν γὰρ πρόσοψις ἀκανθώδης ἐστὶν αὐτοῦ, καὶ τὸ φύλλον παρόμοιον ταῖς πτερίσιν, eine Pflanze von Akazienhabitus mit doppeltem Fiederblatte wie die Farne; ὅταν δέ τις ἅψηται τῶν κλωνίων, ὥσπερ ἀφαυαινόμενα τὰ φύλλα συμπίπτειν φασίν, εἶτα μετά τινα χρόνον ἀναβιώσκεσθαι πάλιν καὶ θάλλειν „wenn jemand die Zweige berührt, dann sollen die Blättchen zusammenklappen, als wären sie verwelkt, dann nach einiger Zeit sollen sie von neuem aufleben und wieder straff auseinanderspreizen". Wieder eine klassische Schilderung in knapper, anschaulicher Darstellung! Hier handelt es sich um *Mimosa asperata*, wie schon Sprengel richtig erkannte, und wie es Schweinfurth auf eine Anfrage Bretzls diesem bestätigte. — In der Tylos-Monographie werden dann noch einige Nutzhölzer erwähnt: Zunächst ein ξύλον ἐξ οὗ τὰ πλοῖα ναυπηγοῦνται, ein Schiffsbauholz; τοῦτο δὲ ἐν μὲν τῇ θαλάττῃ σχεδὸν ἄσηπτον εἶναι „dieses soll im Seewasser fast nicht verfaulen können". Hier, meint Bretzl, sei nicht das Holz von *Tectona grandis* aus Indien gemeint, sondern das von *Avicennia officinalis*, welches noch heute zum Bau von Barken verwendet wird. Ferner *Calamus*, aus dem schön getigerte Spazierstöcke gemacht werden: εἶναι γάρ τι δένδρον ἐξ οὗ τὰς βακτηρίας τέμνεσθαι, καὶ γίνεσθαι καλὰς σφόδρα, ποικιλίαν τινὰ ἐχούσας ὁμοίαν τῷ τοῦ τίγριος δέρματι „es gibt einen Baum, aus dem Spazierstöcke geschnitten werden, die sehr schön und buntscheckig wie das Fell eines Tigers sind". Die getigerte Färbung wird erst künstlich dadurch erzielt, dass man die Stöcke in den Rauch hängt. Wäre das dem Androsthenes schon bekannt gewesen, so hätte es Theophrast wohl erwähnt. Ich halte jedenfalls die Vermutung Bretzls, dass Theophrast mit dem Worte „γίνεσθαι" die erst künstliche Erzeugung der bunten Färbung andeuten wollte, für zu

weitgehend. — Schliesslich wird noch *Tamarix articulata* erwähnt. — Auch Baumwollenpflanzungen sahen die Griechen hier. Die Baumwolle — hier ist *Gossypium herbaceum* gemeint, denn Theophrast vergleicht die Blätter mit den Blättern der Weinrebe (φύλλον . . . παρόμοιον τῇ ἀμπέλῳ) — sahen die Griechen mit Kapseln. Ob Androsthenes diese als Früchte erkannte, ist sehr zweifelhaft. Onesikritos (bei Strabo XV. C. 694) sieht diese Kapseln für Blüten an und fügt als höchst merkwürdig hinzu, dass in den Blüten ein Kern sässe.

Der dritte Abschnitt behandelt *Ficus bengalensis*, den Indischen Feigenbaum. Die Schilderung des Banyans (Hist. pl. IV, 4, 4. u. I. 7, 3; caus. pl. II, 10, 2) ist ein Glanzpunkt Theophrastischer Beschreibungskunst. Mit Recht stellt Bretzl die Beschreibung Theophrasts den ebenfalls mustergültigen Beschreibungen Schimpers, Englers und van Tieghems an die Seite, den meisten anderen, oft recht ungenauen, auch aus der neuesten Zeit, gegenüber. Die Griechen sahen hier zum ersten Male einen Baum, der aus den Aesten herab Stützwurzeln entsendet. Theophrast hat die Wurzelnatur dieser lebenden Säulen richtig erkannt: καθίησι ἐκ τῶν κλάδων τὰς ῥίζας „sie entsenden aus den Zweigen die Wurzeln". Damit steht er im Gegensatz zu allen anderen Schriftstellern seiner Zeit: in der nachalexandrinischen Romanliteratur spricht man immer nur von καταχαμπτόμενοι κλάδοι „niedergebogenen Zweigen", ein Irrtum, der sich merkwürdiger Weise durch Vermittelung von Plinius bis in die neuere Zeit erhalten hat. Theophrast weist auch noch besonders auf den Mangel an Chlorophyll (λευκότεραι) und auf die Blattlosigkeit (ἄφυλλοι) hin, zwei Merkmalen echter Wurzeln. Ob er aber auch den endogenen Ursprung dieser Stützwurzeln erkannt hat, wie Bretzl aus dem ἐκ τῶν κλάδων schliesst, möchte ich doch stark bezweifeln. Ich glaube doch, dass Bretzl hier seine Begeisterung für den alten Theophrast, die ich nebenbei wohl verstehen kann und durchaus teile, zu weit hingerissen hat. Bretzl meint (p. 336. Anm. 8 zu p. 164), er hätte sonst das Wort ἀπό gebraucht, und führt eine Reihe von Zitaten aus hist. pl. IV. 2, 1; IV. 2, 4; IV. 2, 3 an, aus denen allerdings hervorgeht, dass Theophrast zwischen dem Entstehen aus äusseren Gewebeschichten (ἀπὸ τῶν βλαστῶν) und tieferen Teilen der Pflanze (ἐκ τοῦ στελέχους) einen Unterschied macht. Es fragt sich aber doch, ob es sich hier nicht um rein äusserliche Beobachtungen handelt, deren innere Bedeutung Theophrast wegen des Fehlens jeder mikroskopischen Anschauung ja auch kaum erkennen konnte. Dass sich aber Theophrast voll und ganz der adventiven Natur dieser Wurzeln bewusst war, folgt aus den Worten: ἀφίησι δὲ οὐκ ἐκ τῶν νέων, ἀλλ' ἐκ τῶν ἕνων καὶ ἔτι παλαιοτέρων „sie treten aber nicht aus den jungen, sondern aus den

einjährigen und noch älteren Zweigen heraus". Leider findet sich in der Theophrastischen Beschreibung doch ein dunkler Punkt, nämlich die Beschreibung der Blätter dieses merkwürdigen Baumes: τὸ δέ γε φύλλον οὐκ ἔλαττον ἔχει πέλτης „das Blatt ist nicht kleiner wie ein Schild". Da nach Hooker [1]) das Blatt höchstens 20 cm lang wird, so liegt wohl, wie Bretzl ganz mit Recht annimmt, hier ein Irrtum vor.

„Im Stromgebiet des Indus" lautet der Titel des vierten Abschnittes, in dem die Vorboten der Tropen, welche die Griechen in Indien zu sehen bekamen, geschildert werden. Zunächst *Musa sapientum*, deren gewaltiger Fruchtstand den Griechen besonders auffiel (μεγαλόκαρπον), während die Beschreibung der riesigen Blätter wieder ein Beispiel der anschaulichen Schilderungsweise Theophrasts gibt: τὸ φύλλον τὴν μὲν μορφὴν πρόμηκες, τοῖς τῶν στρουθῶν πτεροῖς ὅμοιον „das Blatt besitzt eine oblonge Gestalt und ist den Schwungfedern der Sperlinge ähnlich". Ferner sahen die Griechen den Reis, ein Getreide, τὸν πολὺν χρόνον ἐν ὕδατι, welches lange Zeit unter Wasser gehalten wurde, und nicht Aehren trug wie Weizen und Gerste (ἀποχεῖται δὲ οὐκ εἰς στάχυν, ἀλλ' οἷον φόβην ὥσπερ ὁ κέγχρος καὶ ὁ ἔλυμος), sondern eine Rispe wie die Hirsearten. Dann sahen sie die ägyptische Lotosblume, *Nelumbium speciosum*, „die ihnen bisher als Aegyptens ureigenstes Wahrzeichen gegolten hatte und vom Nile untrennbar war", sowie das Bambusrohr *(Bambusa arundinacea)* (hist. pl. IV. 11, 13), das sie wohl als eine Rohrart (κάλαμος) erkannten, aber wegen der gewaltigen Grösse und der Festigkeit seiner Halme für eine neue Gattung ansahen: ὁ δὲ Ἰνδικὸς (κάλαμος) εν μεγίστῃ διαφορᾷ καὶ ὥσπερ ἕτερον ὅλως τὸ γένος. Schliesslich sahen sie in Indien auch noch das schwarze Ebenholz, nicht lebend als Baum, sondern nur in Stücken.

Auch den Baum, der jetzt überall im Mittelmeergebiet den aus dem Norden kommenden Wanderer durch sein gleichzeitiges Grünen, Blühen und Früchtetragen erfreut, sahen die Griechen auf dem Alexanderzuge zum ersten Male und zwar „in den Medischen Gärten". Es ist dies die Citronat-Citrone *(Citrus medica)*, die sich noch heute in demselben Zustande, wie sie damals die Griechen sahen, in der persischen Provinz Gilân, die in dem Gebiete des früheren Mediens liegt, findet, nämlich mit scharfen Stacheln bewaffnet (ὀξυάκανθος) und φύλλον ὅμοιον καὶ σχεδὸν ἴσον τῷ τῆς ἀνδράχλης, „das Blatt ähnlich und fast gleich dem von *Arbutus Andrachne*". Die Blätter dieser Art sind nämlich ziemlich breit eiförmig, unten oft abgerundet, stets oben in eine Spitze auslaufend, mehr oder weniger gezähnelt, mit kurzem Stiele, der ohne eine Spur von Flügelung ist, während die meisten Kulturarten von *Citrus* einen oft sogar breit geflügelten Blattstiel und viel schmälere, lanzettliche Blätter besitzen. An dem Citronenbaume

---

[1]) Hooker, Flora of british India V. (1890) p. 507.

machten die Griechen wieder zwei neue Entdeckungen: Zunächst fiel ihnen das immerwährende Blühen und Früchtetragen auf (φέρει δὲ τὰ μῆλα πᾶσαν ὥραν· τὰ μὲν γὰρ ἀφῄρηται, τὰ δὲ ἀνθεῖ, τὰ δὲ ἐκπέττει), eine Erscheinung, die ihnen in ihrer Flora ganz fremd war. Weit wichtiger aber noch war es, dass hier die Griechen die Bedeutung des Stempels (ἠλακάτη) für die Fruchtbildung zum ersten Male kennen lernten: ὅσα μὲν ἔχει τῶν ἀνθῶν ὥσπερ ἠλακάτην τινὰ πεφυκυῖαν ἐκ μέσου, ταῦτ' εἶναι γόνιμα, ὅσα δὲ μὴ ἔχει, ταῦτ' ἄγονα „die Blüten, aus deren Mitte ein Stempel wächst, sind fruchtbar, die aber, bei welchen er nicht hervorragt, unfruchtbar“, sagt Theophrast (hist. pl. I. 13, 4). Die Sexualität der Pflanzen allerdings wurde den Griechen erst an den diöcischen Blüten der Dattelpalme klar, deren künstliche Befruchtung mit dem Blütenstaube (κονιορτός) sie in den Oasen der Wüste vornehmen sahen. Tatsächlich hat auch Theophrast (caus. pl. III. 18, 1) das Problem der geschlechtlichen Fortpflanzung der Pflanzenwelt aufgestellt.

Im sechsten Abschnitte des Buches, der sich betitelt: Europa und Asien, Ein Problem der antiken Pflanzengeographie, schildert Bretzl, wie durch Entdeckung der mächtigen Tannenwaldungen des Himalaya der alte jonische Satz erschüttert wurde: κιττὸν καὶ ἐλάτην οὔ φασιν εἶναι τῆς Ἀσίας ἐν τοῖς ἄνω ἀπὸ θαλάττης πένθ' ἡμερῶν „Efeu und Tanne sollen in Asien weiter als fünf Tagereisen vom Meere entfernt nicht mehr vorkommen“. Die Tanne galt vor Theophrast als ein spezifisch europäischer Baum, und als die Griechen jenseits des Tanaïs (Syr-darja) Tannen auffanden, glaubten sie hier die Grenze von Europa wiedergefunden zu haben. Durch die Entdeckung der Tannen am Himalaya, einem zweifellos asiatischen Gebirge, wurde dieser Glaube widerlegt. Während man bisher das „dunkle Land Europa“ und das „heisse Sonnenland Asien“, zu dem man vor allem die Steppen im Innern Klein-Asiens, dann aber auch die Wüsten Arabiens und Nordafrikas rechnete, für durchaus verschiedene Vegetationsgebiete hielt, wurde jetzt die Erkenntnis klar, dass man im Norden mit einem grossen nordischen Waldgebiete zu rechnen habe, das seine Ausläufer auf den Gebirgen nach Süden vorschicke.

Aber noch eine zweite Erkenntnis rang sich bei den Griechen infolge ihrer an der Vegetation des Himalayas gewonnenen Anschauung durch. Sie sahen nämlich die Mediterranflora als mittlere Region am Himalaya wieder. Schon bei der Betrachtung ihrer heimatlichen Berge konnten die Griechen sehen, wie nach oben zu die Vegetation wechselte und abnahm: anschliessend an die Mittelmeerflora kamen zunächst die kalttemperierten Laubwälder, dann die Nadelwälder und schliesslich die alpine Region; dass sich dieser Vorgang

nach Norden zu in gleicher Weise wiederholt, hatten die Griechen schon erkannt (hist. pl. IV. 5, 1; III. 2, 5.). Hier in weiter Ferne fiel es ihnen doppelt angenehm auf, dass sie oberhalb der glühend heissen Ebenen einen Teil ihrer heimatlichen Gewächse auffanden, wenn auch in etwas veränderter Form. So erwähnt Theophrast den Oelbaum, allerdings nicht *Olea europaea*, sondern *O. cuspidata*, den Weinstock (vielleicht *Vitis himalayana*, nicht *V. vinifera*), den Efeu, der mit dem Weinstock fast dasselbe Verbreitungsgebiet besitzt, den Buchsbaum.

Das Schlusskapitel des Buches endlich: „Durch die Sandmeere von Belutschistan" führt uns wieder in eine uns noch jetzt fast unbekannte Gegend. „Seither ist wohl keiner mehr auf ihren Spuren gewandelt", meint Bretzl. Pottinger[1]) und Goldsmid[2]), die beiden einzigen Reisenden des vergangenen Jahrhunderts, die jene Gegenden bereisten, gingen einen anderen Weg; ersterer hielt sich mehr nördlich, letzterer dagegen reiste dicht an der Küste. Und doch stellt Bretzl wieder eine grosse Uebereinstimmung in den Forschungsergebnissen der Griechen mit denen der beiden neuzeitlichen Forscher fest. Das Land bildet eine glühende Sandwüste, die durch vom Winde zusammengewehte Sanddünen noch unpassierbarer gemacht wird. Allerdings ziehen sich zwischen diesen Dünen Wadis, d. h. Flussläufe hin, die im üppigsten Grün prangen. Doch wehe dem Wanderer, der diesen Oasen sich zu unvorsichtig anvertraut. Ein Unwetter, das in meilenweiter Entfernung im Oberlaufe eines solchen Wadis niedergeht, verwandelt ganz plötzlich solch ein liebliches Tal in ein schäumend dahinstürzendes Meer. Und wehe der unvorsichtigen Karawane, die sich nicht zur rechten Zeit in Sicherheit gebracht hat. Wenn man die Erzählungen hierüber von Theophrast und von Pottinger liest, möchte man fast glauben, sie ständen mit einander in irgend einem Zusammenhange. — Zunächst machten sich den Griechen zwei Giftpflanzen höchst unangenehm bemerkbar, nämlich *Calotropis procera*, der „Oschar", und *Nerium Oleander*. Letztere besonders erwies sich den Zugtieren der Griechen sehr gefährlich, indem am Genusse desselben viele zu Grunde gingen. Noch heute nennen die Perser die Pflanze „Kherzehreh", Eselsgift, bei den späteren Griechen hiess sie ὄναγρα, ὄνουρις, ὀνοθήρας. Weiter fanden die Griechen hier das erste Beispiel für blattlose Sukkulenten: *Euphorbia antiquorum*. Von vornherein fiel dem Theophrast die Blattlosigkeit auf: φύλλον μὲν οὐδὲν ἔχει. Auch sonst scheint er die Pflanze morphologisch richtig erfasst zu haben. Im Gegensatz hierzu seien die Ansichten der Romanschreiber genannt:

---

[1]) H. Pottinger, Travels in Beloochistan and Sinde. London 1816.

[2]) F. J. Goldsmid, Notes on Eastern Persia and Western Beluchistan in Journ. Roy. Geogr. Soc. 1867. XXXVII.

diese hielten die Sprossglieder der kaktusähnlichen Euphorbien für aus der Erde wachsende — Gurken, eine Ansicht, die übrigens noch 1632 auch Leo Africanus vertritt[1]). — Zwei andere Charakterpflanzen dieser Gegend entdeckten die Griechen noch in *Balsamodendron Mukul*, der Myrrhe Gedrosiens, und in *Scorodosma foetidum*, dem Stinkasant. Ὕλτιμα (pestilens bei Plinius) nennt es Theophrast. Die Griechen sahen die Pflanze nur in jugendlichem Zustande und Theophrast vergleicht sie ganz richtig mit ῥάφανος, dem Kohl, denn die junge Pflanze mit der aus der Erde herausragenden dicken Wurzel und dem Blattschopfe erinnert an den Kohl.

Am Ende des Buches nimmt der Verfasser schliesslich noch einmal Gelegenheit, ein abschliessendes Urteil über Plinius zu fällen. Zunächst hat sich Plinius bei den Forschungen über den Alexanderzug eng an Theophrast gehalten, allerdings gibt er den einzelnen Tatsachen, entsprechend seiner geographischen Anordnung, eine andere Reihenfolge. Die meisten grossen wissenschaftlichen Probleme, die wir bei Theophrast vorfinden, schwinden allerdings bei Plinius. Auch kommen Unklarheiten und Irrtümer in die Darstellung des Plinius, als deren Grund Bretzl angibt: Schwierigkeit der lateinischen Stilgebung, Mangel an Anschauung, Ungenauigkeit, das Bestreben zu kürzen. Besonders muss man Plinius den Vorwurf machen, dass er zu Gunsten eines eleganten Stiles oft auf wichtige Dinge verzichtet. Auch mischt Plinius öfters die Darstellungen der Gegner Theophrasts in den Text, wenn diese in grosser Zahl einstimmig gegen Theophrast auftreten, wobei man auch eine gewisse Sucht des Plinius nach dem Merkwürdigen und Sensationellen nicht ausser acht lassen darf. Neues in der Darstellung des Plinius gegenüber Theophrast stammt fast nur von römischen Kaufleuten, die Ostindien aufgesucht hatten, und betrifft fast nur praktische Dinge. Endlich darf man auch nicht ein Verdienst des Plinius verkennen, das darin besteht, dass er uns die Kenntnis mancher verloren gegangenen Stelle des Theophrast übermittelt hat.

Zum Schlusse sei noch des Zweckes der vorstehenden Zeilen gedacht. Sie sollen nichts anderes sein als ein Referat über das verdienstvolle Werk Bretzls. Ich habe dies am Anfange ausdrücklich nicht bemerkt, um den Leser nicht abzuschrecken. Dass ich das Referat etwas ausführlicher gestaltete, als dies sonst üblich zu sein pflegt, geschah in der Absicht, eine möglichst genaue Uebersicht über die verdienstvolle Arbeit Bretzls zu geben, von der ich fürchte, dass sie nicht in der gebührenden Weise zur Geltung kommen dürfte. Erstens nämlich ist sie ziemlich umfangreich, da sie fast überall die Texte der Quellen vergleichend anführt, dann aber, fürchte ich, wird

---

[1]) Johannis Leonis Africani Africae descriptio.

für die Arbeit dasselbe gelten, was ich schon am Anfange meines Referates über Theophrast gesagt habe: bei der heutigen Spezialisierung der Wissenschaft wird sie vielleicht dem Botaniker zu philologisch, dem Philologen zu botanisch scheinen. Ich sage „scheinen“, denn ich glaube, jeder, der die Arbeit wirklich mit Sorgfalt zu studieren anfängt, wird sie nicht eher aus der Hand legen, als bis er wirklich mit „durch“ ist, denn sowohl für den Philologen wie auch für den Botaniker bietet sie des Neuen und Interessanten viel. Schliesslich aber kann ich es mir nicht versagen die Hoffnung auszusprechen, der Verfasser möge auf dem eingeschlagenen Wege fortschreiten und mit Hülfe seiner doppelten Wissenschaft uns noch manches geistvolle Werk des alten Theophrast und anderer alter Naturhistoriker näher bringen.

Rügen's Flechtenflora.

Von

Heinrich Sandstede.

Sechsundsiebzig Jahre sind verflossen, seit etwas über die Flechtenflora der Insel Rügen in die Aussenwelt gedrungen ist. Keinem Geringeren, als dem berühmten Lichenologen Johann Friedrich Laurer, ist dieser Bericht zu verdanken, er erschien in dem Bande der Regensburger Flora von 1827: „Beiträge zur kryptogamischen Flora der Insel Rügen." Zunächst zählt der Bericht Farne (4), Schachtelhalme (2) und Bärlappgewächse (3) auf, dann 107 Laubmoose, darunter eine neue Art, *Mnium rugicum,* und 8 Lebermoose, darauf folgen auf den Seiten 296–298 die Flechten in alphabetischer Reihenfolge: 94 Arten und Formen, eine weitere Art *Lichina confinis* Ag. ist in der Algenliste enthalten[1]). Mit 43 Pilzen schliesst das Verzeichnis. Der damals dreissigjährige Laurer bekleidete derzeit das Amt eines Prosektors an dem anatomischen Institut der nahen Universität Greifswald (1849 ausserordentlicher, 1863 ordentlicher Professor der Medizin daselbst). Laurer stand zu jener Zeit im Anfange seiner lichenologischen Tätigkeit; aus Herbarnotizen kann man schliessen, dass er zum erstenmal im Jahre 1824 auf Rügen Flechten sammelte, später unternahm er häufiger Ausflüge dahin, den letzten wahrscheinlich am 7. Juni 1870, drei Jahre vor seinem Tode (23. November 1873[2]). Sehr zu bedauern ist es, dass er von den später dort gewonnenen Erfahrungen nichts mehr der Oeffentlichkeit übergeben hat. Sein nachgelassenes Herbar wird im botanischen Museum zu Berlin aufbewahrt, es ist dem allgemeinen Herbar eingeordnet.

Herr Professor Dr. Lindau liess auf meine Bitte die Laurer'schen Rügenfunde herausnehmen und mir zur Ansicht übersenden. Leider ist dort recht wenig vorhanden und am spärlichsten sind Belege aus der Zeit des Erscheinens der „Beiträge" vorhanden. Wo mögen diese

---

[1]) Das nachstehende Verzeichnis enthält 249 Arten und 21 Varietäten und Formen.

[2]) Ausführlicheres über Laurer's Leben und Wirken in dem Necrolog von Dr. A. Minks, in Flora 1873 nro. 34.

stecken? In Greifswald, wo man sie vermuten könnte, sind sie auch nicht, wie eine auf Anordnung des Herrn Professor Dr. Schütt vorgenommene Durchsicht ergab.

Wohl sind andere Rügenflechten dort, sie stecken in drei verschiedenen Herbarien: „Herbar Marsson", „Herbar germanicum", „Herbar Pommeranum", sie sind von Marsson, Professor Münter und Zabel in den fünfziger Jahren des vorigen Jahrhunderts gesammelt. Auch dies Material lag mir zum Studium vor, in der unten sich anschliessenden Uebersicht wird auf alle diese Flechten Bezug genommen.

Erwähnt sei hier vorerst noch, dass schon früher, Flora 1819 p. 498 in den „Botanischen Bemerkungen über die Insel Rügen", von Dr. Theodor Ziemssen, Pastor zu Haushagen bei Greifswald und Dr. Friedr. Hornschuch, Demonstrator der Botanik zu Greifswald über Flechten des Opfersteins in den Quolitzer Bergen gesagt wird: „Wir schabten *Usnea bicolor*, *Lobaria raxatilis, controversa* u. s. w. von den Steinen" und Seite 500: „An Flechten, Schwämmen und Pilzen sammelten wir die überall vorkommenden Arten"; diese Bemerkung bezieht sich auf die Halbinsel Jasmund.

Ferner sei hier darauf hingewiesen, dass in den „Lichenologischen Bemerkungen" von Rittmeister von Flotow zu Hirschberg, Flora 1828, woran Laurer verschiedentlich mitarbeitete, nichts über Rügens Flechten enthalten ist.

In den Exsiccatenwerken ist meines Wissens nur eine einzige Flechte von dort vertreten; nämlich *Catellaria Laureri* Hepp in Arnold, *Lichenes exsiccati*, nro. 353.

In Laurer's Beiträgen heisst es wörtlich: „Nur ein kleiner Teil von Rügen ist es, den ich mit Augen des Sammlers durchwandert, doch was ich fand und verzeichnet habe, lässt wohl vermuten, dass dieses Eiland reicher noch an Kryptogamen, als wie an Pflanzen höheren Ranges sei." Seine Besuche beschränkten sich im wesentlichen auf die Halbinsel Jasmund, die „Schmale Heide" und die Granitz; später war er auch auf der kleinen Insel Vilm tätig.

Unter Stubbnitz versteht er jenen Teil des grossen Laubholzes auf Jasmund, „der sich zu beiden Seiten längs des Fahrweges von der Anhöhe, von welcher man das Dorf Bisdamitz erblickt, nach dem Königsstuhl auf eine Viertelmeile waldeinwärts erstreckt, unter Stubbenkammer aber Jasmunds Kreideufer zu einer Stunde Ausdehnung, den Königsstuhl als Mittelpunkt betrachtet, und unter Granitz nur jenen Teil desselben, der in der Nähe des Jagdschlosses liegt und gegen das Dorf Lanken sich herabzieht."

Ich bin im vorigen Sommer vorwiegend Laurer's Spuren gefolgt, mich verleitete dazu zunächst der Reiz, möglichst die alten Funde

wieder bestätigen zu können und dann blieb mir auch kein anderer Weg übrig, sollten die günstigsten Gegenden besucht werden.

Auf die Topographie der Insel soll hier nicht näher eingegangen werden, man möge in den zahlreichen Handbüchern und Führern darüber nachschlagen. Als bekannt wird vorausgesetzt, dass die nordöstlichen Gebiete aus Kreidefelsen bestehen, die zum Teil nach der Ostsee hin als steile, nackte Klippen abfallen. Sonst hat Rügen diluvialen und alluvialen Boden. Die Kreidefelsen sind für die Flechten ebenso ungünstig, wie die roten Tonfelsen Helgolands, sie leiden zu sehr unter der Einwirkung der Atmosphäre und der Witterung; namentlich der Frost bringt an der Oberfläche des Gesteins starke Veränderungen hervor, die Flechten können infolgedessen keinen festen Fuss fassen, es kommt darum an den nackten Abhängen so gut wie nichts vor.

Der verwitterte Kreideboden ist freilich den Flechten zuträglicher; in den bewaldeten, schattenreichen Gegenden kommen mehrere Gallertflechten vor, auch andere bemerkenswerte Erdflechten sind dort in Gesellschaft von Laub- und Lebermoosen anzutreffen: Pannarien, Peltigeren, Biatoreen etc.

Die Strandabstürze des Diluviums, wie sie im Südosten häufiger sind, zeigen sich arm an Flechten, auch sie erleiden mannigfache Veränderungen der Oberfläche.

Die Schmale Heide — Schwemmland mit Dünenbildung — die die Halbinsel Jasmund mit der Granitz verbindet und die Schaabe, die Verbindung Wittows mit Jasmunds, besitzen gute Vorbedingungen für Cladonienwachstum, doch ist die Flora dort nicht so reich, wie auf den Dünen der Nordseeinseln. Bei der Schmalen Heide kann man fünf Regionen feststellen: vom Strande ausgehend trifft man zuerst losen Dünensand ohne jeglichen Pflanzenwuchs, dann folgt ein etwas fester gewordener Sand, bestanden mit spärlichen Dünengräsern und zerstreut bewachsen mit Cladonienanflügen, jungen Thalli von *Peltigera*, *Cetraria aculeata*, dann folgen Dünenwälle mit Moosen, *Hypogymnia physodes*, *Cladonia sylvatica* und *alcicornis* an freieren Stellen mit *Stereocaulon paschale*, daneben einzelne *Sorothamnus*gebüsche, *Juniperus communis*, darauf kiefernbestandene, moosreiche Dünen, hin und wieder moorige Heide; nach und nach stellt sich Laubwald ein.

Ein Reichtum an Flechten ist in den ausgedehnten Waldungen enthalten; die herrliche Buchenwaldung Stubbnitz, die einen grossen Teil der Halbinsel Jasmund bedeckt, besitzt klassische Fundstellen. Im Innern der Waldung hat die Flora durch den tiefen Schatten etwas gelitten, desto schöner ist sie unmittelbar am Abhange und in den lichteren Geländen in seiner Nähe. Hier stösst man an den Rinden der alten Buchen auf *Stigmatidium venosum*, *Lecidea intermixta*, *L. rosella*, *Lecanora salicinum*, *Pertusaria multipuncta* und *velata*, *Collema nigrescens* und *microphyllum* etc.

An manchen uralten Bäumen konnte ich mit Sicherheit Laurer's kunstgerechte Schnitte nachweisen, die Schnittwunden waren wulstig vernarbt, am Rande noch die alte Flechte und in der Mitte eine jüngere Generation!

In den sumpfigen Teilen der Stubbnitz sind hier und da Eschen angepflanzt, auf ihrer glatten Rinde mehrere Opegrapheen, *Verrucaria biformis* var. *dealbata, Arthonia ruanidea* und anderes mehr.

In der Granitz ist mehr gemischter Bestand: Buchen, uralte Eichen, Birken, Nadelhölzer, an den Eichen schöne Flechten, wie *Lecidea tricolor, Lecanora leiphaema, Thelotrema lepadinum* etc.

Bemerkenswert ist auch der Park von Putbus mit seinen mächtigen Eichen.

Auf der Halbinsel Mönchgut nehmen die Nadelhölzer den breitesten Raum ein; bei Göhren ist jedoch ein vorzüglicher Eschenbestand, der hübsche Flechten zeitigt: *Arthonia cinnabarina, Verrucaria chlorotica* f. *corticola, Opegrapha cinerea, rufescens, subsiderella* etc.

Prächtigen Hochwald — Buchen, Eichen, Birken, Ulmen — hat die kleine, südlich im Rügener Bodden belegene Insel Vilm hervorgebracht, die schrundige Rinde der Waldesriesen wird bewohnt von *Arthonia pruinosa, Lecidea tricolor, L. amylacea,* Calicien etc.

Zu Füssen der Strandabhänge liegen an der Küste Rügens zahlreiche erratische Granitblöcke, gross und klein, mehr oder weniger vom Wasser bespült. Hier winkt dem Flechtensammler reiche Beute! Dem Wasserstande zunächst kommen *Verrucaria maura* und *Lichina confinis* (S. Verz.) vor, *Lecanora prosechoides* und *L. lobulata* ebenfalls dicht am Wasser, dabei eine *Lecanora (Aspicilia),* die unten als neu beschrieben wird; an höheren Lagen wachsen auf den Steinen: *Lecanora exigua, dispersa, galactina, sulphurea, saxicola, caesiocinerea, gibbosa, atra, parella, Lecidea colludens, lavata, nigroclavata* f. *lenticularis, Physcia parietina* und f. *aureola, subobscura, caesia,* seltener *Lecidea pelidna, tenebrosa, atroalba* f. *ambigua, Physcia obscura* f. *virella.* Aber nicht nur am Strande finden sich skandinavische Findlingsblöcke, sondern auch oben am Abhange und auf dem platten Lande, am häufigsten in der Umgebung von Gross-Stresow, wo sie entweder frei auf dem Felde liegen oder zu Hünengräbern zusammengesetzt sind. Die an verschiedenen Stellen der Insel in den dunkeln Waldungen liegenden Hünengräber (Opfersteine) sind unter der Einwirkung des Schattens längst von Flechten entblösst und auch die Bewohnerschaft der Steine bei Gross-Stresow verschwindet immer mehr; die dort angepflanzten Bäume nehmen den Flechten ihre Hauptlebensbedingungen fort, den ungehinderten Zutritt von Luft und Licht; die Moose erobern das Gebiet und bald wird die letzte Flechte erstickt sein.

Heute findet man dort noch *Parmelia conspersa, sulcata, fuliginosa, glomellifera, Lecanora vitellina, glaucoma, sulphurea, polytropa, atra,*

leiphaema, *caesiocinerea*, *fuscata*, *Lecidea lucida*, *pelidna*, *meiospora*, *fumosa*, *rivulosa*, *lavata* und *geographica*.

Laurer spricht mehrmals von Steinen bei Sagard; ich habe in dieser Gegend Nachforschungen angestellt, aber nirgends mehr das Vorkommen erratischer Blöcke feststellen können; auch bei der „Dubbernworth", einem Erdhügel in der Nähe von Sagard, wo ich solche vermutete, sind keine vorhanden. —

Etwa 12 km südöstlich vom südlichsten Vorsprunge der Halbinsel Mönchgut liegt die kleine Insel Greifswalder Ooi[1])! Nicht Rügen selbst, sondern diese kleine Nebeninsel war es, die mich zu dem Plane eines lichenologischen Beutezuges verführte. Herr Dr. A. Minks in Stettin hatte mich brieflich auf die Eigenartigkeit dieser Insel aufmerksam gemacht.

Die Ooi ist ein diluviales Plateau, dessen Abhänge etwa 10 m steil abfallen; sie ist ca. 50 ha gross. An der Südostseite, wo die Ufer sanft ansteigen, ist von 1870—1877 ein kleiner Binnenhafen angelegt, an dessen Mauerwerk sich einige gewöhnliche Flechten angesiedelt haben. Desto mehr gibt es auf den zahlreichen erratischen Granitblöcken, die wie auf Rügen den Strand umsäumen. Wie dort, so auch hier die strandliebenden Flechten, dazu *Verrucaria fuscella*, *cataleptoides* und *Lecanora gibbosa;* näheres im Verzeichnis.

Nach Südosten zu hat sich eine Reihe grosser erratischer Blöcke weit ins Meer hinein abgelagert — das „Riff". Zur Zeit meines dortigen Aufenthalts waren nur 12 Blöcke sichtbar und wegen der starken Brandung schwer zu erreichen. Auf dem „Oberlande", um in Erinnerung an Helgoland diesen Ausdruck zu gebrauchen, ist der grösste Teil des Gebiets zu Acker- und Weideland hergerichtet, zwei Bauernhöfe, das sogenannte Seemannsheim, der Leuchtturm und eine Mühle, ferner ein kleiner Schuppen für das Rettungsboot sind die Gebäude. Die Höfe von Fachwerk gebaut, die Wände getüncht, mit Strohdächern, die Mühle geteert, Leuchtturm und Bootshaus massiv von Steinen, alles ohne nennenswerten Flechtenwuchs. Ein lichtes Wäldchen am Nordrande, gebildet aus den verschiedensten Baumarten: Eichen, Buchen, Hainbuchen, Ulmen, Linden, Eschen, Obstbäumen, baumartigem *Sambucus* und *Crataegus*, sogar einigen *Ilex*gebüschen ist die Heimstätte für viele Rindenflechten: Parmelien, Physcien, *Lecanora luteoalba*, *Lecidea incompta*, *prasina*, *luteola*, *cyrtella*, *chlorotica*, *subduplex*, *Opegrapha hapaleoides*, *vulgata*, *cinerea*, *viridis* etc. Ueber die Flechten dieses Eilands ist bisher nichts bekannt geworden, Laurer hat sie wahrscheinlich nicht daraufhin untersucht; Münter war freilich dort, hat aber nichts mitgenommen, was von Belang wäre. So möge denn die Wiedergabe meiner wenigen Beobachtungen desto eher willkommen sein!

---

1) Die Benennung entspricht dem skandinavischen „Ö", dem friesischen „Og".

Bei meinen Rügenausflügen hatte ich als naheliegend ins Auge gefasst einen Vergleich zwischen den Flechten von Rügen und denen der nächstgelegenen dänischen Inseln, der deutschen Ostseeinseln Fehmarn und Alsen, Bornholms und der südschwedischen Küste, und ich glaubte, eine gewisse Uebereinstimmung voraussetzen zu dürfen.

Für Fehmarn führt R. v. Fischer-Benzon in seinen „Flechten Schleswig-Holsteins" nur 6 Arten besonders auf: *Lichina confinis, Lecanora exigua, pyracea, sulphurea, gibbosa* und *polytropa;* von Alsen scheint überhaupt nichts bekannt zu sein. Die dänische Insel Moen dürfte mit ihren Kreidefelsen die ähnlichsten Verhältnisse besitzen; sie gehört mit den andern Inseln des dänischen Archipels dem nordgermanischen Tieflande an, und überall ist die Flechtenflora, den natürlichen Bedingungen entsprechend, von ziemlich gleicher Zusammensetzung wie in der festländisch-baltischen Ufergegend. Anders ist es mit Bornholm, das mit seinem Granitgebirge sich geologisch der skandinavischen Halbinsel angliedert.

Unter den Bewohnern der Baumrinden kann man auch für Bornholm eine grosse Gleichmässigkeit feststellen, aber wegen seiner Granitformation, den Sandsteinfelsen, Kalksteinen ist eine erheblich reichere Flora der Steinflechten zu verzeichnen. Besser stimmen die Strandbewohner überein, Bornholm ist aber noch reicher damit ausgestattet. Nach Hellbom, Bornholms Lafflora, sind dort an den Granitblöcken unmittelbar am Strande und in der Nähe desselben vorhanden: ***Lichina confinis*** Ag.[1]), ***Verrucaria maura*** Wnbg., ***Lecanora helicopis*** (Wnbg.) Ach. et f. ***dilutior*** Nyl., ***L. scopularis*** Nyl. et ***lobulata*** Smf. (diese beiden in genau den nämlichen Formen wie auf Rügen), *Physcia parietina* (L.) DC. et f. ***aureola*** (Ach.), ***Ramalina scopulorum*** (Retz) Ach., ***Physcia aquila*** (Ach.) Nyl., *P. ciliaris* (L.) DC. f. ***scopulorum*** E. Nyl., ***Lecidea*** *(Buellia)* ***moriopsis*** (Mass), *Lecanora cerina* (Ehrh.) var. ***aractina*** (Fr.) Th. Fr., ***L. cartilaginea*** Ach. *(Squamaria),* ***L. halogenia*** Th. Fr., *L. elegans* Link. *(Placodium), L. ferruginea* Huds., *L. milvina* Wnbg. *(Rinodina)* et *confragosa* Ach., *L. gibbosa* Ach. et *cinerea* Ach., *L. Hageni, L. atra* (Huds.) Ach., *L. sulphurea* (Hffm.), *L. parella* Ach. (auch auf Fünen, Jütland), *Lecidea lenticularis* Ach., *L. umbrina* Ach. (= *pelidna* Ach., Nyl.), *L. geographica* (L.) Schaer., *L. myriocarpa* (DC.), *Verrucaria margacea* Wnbg., *Parmelia omphalodes* (L.) et *saxatilis* (L.).

Zur weiteren Vergleichung ziehe ich hier die in Hellbom's Lafvegetationen pa Öarne vid Sveriges Vestkust: Inseln Oroust, Tjörn, Hallands Vaderö, Hven, Marstrandsön[2]) für die gleichen Verhältnisse

[1]) Die Flechten, die als eigentliche Strandbewohner gelten können, sind durch fetten Druck gekennzeichnet.

[2]) Genaue Literaturangabe unten im Verzeichnis bei *Lichina confinis.*

aufgeführten Flechten: ***Lichina confinis*** Ag., ***Verrucaria maura*** Wnbg., ***Lecanora helicopis*** (Wnbg.) Ach., *L. murorum:* ***scopularis*** Nyl. et ***lobulata*** Smf., *L. cerina* (Ehrh.) var. ***aractina*** (Fr.) Th. Fr., ***Physcia aquila*** (Ach.) Nyl., *P. ciliaris* (L.) DC. f. ***scopulorum*** E. Nyl., *P. parietina* (L.) DC. f. ***aureola*** Ach., ***Lecanora cartilaginea*** Ach., ***L. coilocarpa*** Ach. = *L. prosechoides* Nyl., ***Ramalina scopulorum*** (Retz.) Ach., *Lecanora elegans* Link., *L. Hageni* Ach., *L. sulphurea* (Hffm.), *L. atra* (Huds.) Ach., *L. milvina* (Wnbg.), *Lecidea lenticularis* Ach., *Ephebe pubescens* (L.) Th. Fr., *Ramalina polymorpha* Ach., *Gyrophora spadochroa* (Ehrh.) Ach.

Von der Insel Hogland im Finnischen Meerbusen sind durch M. Brenner bekannt geworden: Hoglands Lafvar, p. 6. etc. — *Ramalina cuspidata* (Ach.), *Gyrophora erosa* (Web.), *Physcia parietina* (L.) DC. mit den Formen ***aureola*** (Ach.) und ***ectanea*** Ach., ***P. subobscura*** Nyl., ***P. aquila*** Ach., *P. caesia* Hffm. var. ***teretiuscula*** (Ach.), *P. lithotea* (Ach.) var. *sciastra* (Ach.), ***Lecanora scopularis*** Nyl., ***L. lobulata*** Smf., *L. viridirufa* (Ach.) *(Callopisma)*, *L. milvina* (Wnbg.), *L. saxicola* Poll., ***L. prosechoides*** Nyl., ***L. prosechoidiza*** Nyl., *Lecidea atroalba* (L.) Ach. *(Catocarpon)*, *L. circumdiluta* Nyl., *L. chalybeia* Nyl. *(Biatorina)*, ***Verrucaria maura*** Wnbg. et ***aractina*** Wbg., ***V. mauroides*** Schaer. (*V. margacea* Wnbg. var. *mauroides* Schaer., Nyl. Lapp. Or.), *V. aethiobola* Wnbg. f. ***internigrescens*** Nyl.

An der skandinavischen Küste im allgemeinen sind heimisch nach Th. M. Fries, Lichenographia Scandinavica etc.: ***Ramalina scopulorum*** (Retz.) Ach. (auch von Jütland und den dänischen Inseln bekannt), *R. polymorpha* Ach. (auch Dänemark), ***Physcia aquila*** (Ach.) (auch an Strandblöcken in Dänemark), ***P. balanina*** Th. Fr. (Finnmarken), *P. stellaris* (L.) f. ***marina*** E. Nyl. = ***subobscura*** Nyl., *P. parietina* (L.) DC. f. ***aureola*** Ach. (auch Dänemark), *P. ciliaris* (L.) DC. f. ***scopulorum*** E. Nyl. (auch Dänemark), ***Lecanora scopularis*** Nyl., ***L. lobulata*** Smf., *L. cerina* (Ehrh.) f. ***aractina*** (Fr.) Th. Fr., *L. ferruginea* (Huds.) f. ***festiva*** (Fr.) Th. Fr., *L. crenulata* (Wnbg.) Th. Fr. *(Gyalolechia)*, *L. straminea* (Wnbg.) Ach., ***L. cartilaginea*** Ach., *L. subfusca* (L.) f. *coilocarpa* Ach. = ***L. prosechoides*** Nyl., ***L. poliophaea*** (Wnbg.) Schaer., ***L. helicopis*** Wnbg. (auch Seeland) et f. ***dilutior*** Nyl., ***L. hologenia*** Th. Fr., ***L. griseola*** Th. Fr. *(Aspicilia)*, ***L. cupreogrisea*** Th. Fr. *(Aspicilia)*, ***L. aipospila*** (Wnbg.) Th. Fr. *(Lecania)*, ***Lecidea brachyspora*** Th. Fr., ***L. Bahusiensis*** (Blomb.) Th. Fr. *(Catillaria)*, ***L. coniops*** (Wnbg.) Th. Fr. *(Buellia)*, ***L. moriopsis*** Mass. *(Buellia)*, ***Verrucaria maura*** Wnbg., ***Lichina confinis*** Ag., *Lecidea applanata* (Fr.) *(Catocarpon)* und ***Verrucaria halophila*** Nyl. (Dänemark). Die echte Meeresbewohnerin *Verrucaria*

Kelpii (Kbr.) = *V. consequens-fluctigena* Nyl., die in der Nordsee überall an der deutschen Küste, den Inseln und im Wattenmeere verbreitet ist, scheint in der Ostsee zu fehlen.

Wegen der Strandflechten der Nordseeküsten wolle man vergleichen: Die Lichenen Helgolands, I und II, in Wissenschaftliche Meeresuntersuchungen, herausgegeben von der Kommission zur Untersuchung der deutschen Meere in Kiel und der biologischen Anstalt auf Helgoland, Band I, Seite 269—270 und Band IV, Seite 23—24.

Zwischenahn, 1903 Juni.

Familia I. *Collematacei.*

Tribus 1. *Lichenei.*

1. *Lichina* Ag.

L. confinis Ag., Nyl. Flora 1875 p. 440, Hue. Add. 39. In dem Laurer'schen Verzeichnis: „Beiträge zur Kryptogamischen Flora der Insel Rügen[1])“, Flora 1807, p. 290—299, unter der Aufzählung der Algen.

Stubbenkammer und Arcona in „Münter herb. flor. Pommeran.“[2]) im botanischen Institut zu Greifswald: an erratischen Blöcken in der Ostsee bei Crampas, Sept. 1856 leg. Münter, im „Herbar Marsson“[3]), Greifswald: an Felsblöcken der Ufer von Stubbenkammer, Okt. 1863 leg. Münter.

Leider habe ich bei meiner Anwesenheit auf Rügen diese Flechte, von deren Vorkommen daselbst ich vorher wusste, trotz allen Suchens an den bezeichneten Fundorten und an anderen Stellen, auch an solchen Blöcken, die weiter vom Strande entfernt lagen und der Ueberflutung ausgesetzt waren und obgleich mir die Flechte wohlbekannt ist, nicht finden können. Ob dies vielleicht mit dem Wasserstande zusammenhängen kann, mag dahingestellt bleiben.

An der festländischen Ostseeküste und an den Inseln ist sie sonst nicht selten, z. B. an umspülten Felsblöcken der schleswig-holsteinischen Küste bei Flensburg und Friedrichsort, bei der Insel Fehmarn (Koerber, Systema *Lichenum Germaniae,* 1855) Haffkrug und Neustadt, Schrewenborn, Holtenau, Bülk, Glücksburg, Apenrade (R. v. Fischer-Benzon, Die Flechten Schleswig-Holsteins 1901) Warnemünde (Koerber, *Parerga lichenologia*, 1865), den dänischen Inseln z. B. Bornholm (P. J. Hellbom, Bornholms Lafflora, in „Svenska Vet. Acat. Handlingar“, Band 16, 1890) Fünen, Seeland, Falster, an der jütischen Küste, (Branth og Rostrup, *Lichenes*

Abkürzungen: [1]) Laur. Fl.

[2]) Herb. Pomm.

[3]) Herb. Marss. Ferner Herbarium germanicum daselbst: Herb. germ.

Daniae, eller Danmarks Laver, in „Botanisk Tidsskrift", 1870). der schwedischen Küste und den Inseln, z. B. den kleinen Inseln an der Westküste: Tjörn Oroust, Marstrandsön, Hallands Vaderö, (Hellbom, Lafvegetation på Öarne vid Sveriges Vestkust, in Svenska Vet. Acad. Handlangar", Band IV, 1887), sie fehlt aber auf der im finnischen Meerbusen gelegenen Insel Hogland (Brenner, Bidrag till kännedom af Finska vikens övegetation IV, Hoglands Lafvar. in Meddel. af Societas per Fauna et Flora fennica", 1885).

An der deutschen Nordseeküste und den deutschen Nordseeinseln scheint *Lichina confinis* zu fehlen, verbreitet ist sie dagegen an der englischen und französischen Küste, dort zusammen mit *L. pygmaea* Ag., die nach Koerber Par. p. 445 an den deutschen Küsten bisher noch nicht aufgefunden worden ist.

Tribus 2. *Collemei.*

2. *Collema* Ach.

C. microphyllum Ach. An Buchen unmittelbar am Abhange in der Gegend etwas nördlich von der Kieler Schlucht.

C. cheileum Ach. Beim Kieler Bach spärlich auf toniger Erde; Laur. Fl.: Stubbenkammer.

C. limosum Ach. Auf lehmigem, begrasten Boden am hohen Uferrande der Greifswalder Ooi.

C. pulposum (Bernh.) Ach. Kräftige Rasen in der Kieler Schlucht und bei Lohme; Laur. Fl.: Stubbenkammer.

C. tenax (Swartz) Ach. Spärlich fruchtend in der Kolliker Schlucht; Herb. Marss.: Stubbenkammer, steril.

C. crispum Ach. Laur. Fl.: Stubbenkammer; Herb. Pomm.: Bisdamitz im Kalkmoor, leg. Zabel.

C. granosum (Wulf.) Schaer. Meist steril, nur einigemal mit Apothecien gesehen, in der Gegend des Kieler Baches; Herb. Pomm.: Stubbenkammer und Bisdamitz im Kalkmoor, steril, leg. Zabel.

C. multifidum (Scop.) Schaer. Herb. Pomm.: Stubbenkammer, Kieler Ufer, leg. Zabel.

C. nigrescens Ach., (*Synechoblastus* Trev.) Schön an Buchen unmittelbar am Abhange etwas nördlich von der Kieler Schlucht.

3. *Leptogium* Fries.

L. lacerum (Sw.) Fr. In Schluchten und an Abhängen in der Stubbnitz zwischen Moos, auch in der Granitz; Laur. Fl.: Stubbenkammer; Herb. Pomm.: Bisdamitz im Kalkmoor und Kieler Ufer, leg. Zabel; Herb. Marss.: Ufer der Stubbnitz, als „Collema spec."

var. *pulvinatum* Hoffm. An Abhängen zwischen der Stammform häufig; Laur. Fl.: Stubbenkammer.

L. subtile (Schrad.) Nyl. An einem Hohlweg zwischen Lohme und Stubbenkammer.

Familia II. *Lichenacei.*

Tribus 3. *Caliciei.*

4. *Calicium* Ach.

(*Cyphelium* (Ach.) de Not.)

C. chrysocephalum (Turn.). Steril an einer Föhre bei Binz.

C. trichiale Ach. An Birken in der Granitz unweit des Jagdschlosses.

C. stemoneum Ach. In der Granitz an einer alten Föhre.

C. melanophaeum Ach. Häufig an Föhren in der Schmalen Heide, bei Göhren, Sellin.

(*Calicium* Pers. em.).

C. hyperellum Ach. Sehr schön an den schrundigrindigen Birken in der Granitz, auf dem Vilm an Obstbäumen; Laur. Fl.: Granitz.

C. roscidum Flk. An alten Eichen in der Granitz, an entrindeten Stellen alter Eichen auf dem Vilm.

C. trachelinum Ach. = *salicinum* Pers. Eichen in der Granitz, Stubbnitz, auf dem Vilm; Greifswalder Ooi; Laur. Fl.: Stubbnitz.

C. quercinum Pers. Nyl. Botanisches Museum Berlin: an Eichen auf der Insel Vilm, leg. Laurer, *C. lenticulare.*

C. curtum Borr. Altes Holz eines Zaunes bei Bergen.

5. *Coniocybe* Ach.

C. furfuracea (L.) Ach. An aufgeworfener Erde über Wurzeln in der Granitz; hierher wohl *C. capitellatum* Ach. Stubbnitz, in Laur. Fl.

6. *Sphinctrina* Fr.

S. turbinata (Pers.) Fr. Ueber *Pertusaria communis* an Buchen in der Stubbnitz.

Tribus 4. *Baeomycetei.*

7. *Baeomyces* (Pers.) Nyl.

B. rufus (Huds.) DC., *Sphyridium byssoides* (L.). Sehr schön an den Wänden eines Sandausstiches in der Nähe der Oberförsterei, auch sonst in der Stubbnitz und Granitz, dort schon von Laurer gefunden.

B. roseus Pers. Schmale Heide, steril auf dichtem Heideboden; Laur. Fl.: Granitz.

B. icmadophilus (Ehrh.) Nyl. = *Icmadophila aeruginosa* (Scop.). Grabenrand in der Schmalen Heide; Laur. Fl.: Stubbnitz.

Tribus 5. *Stereocaulei.*

8. *Stereocaulon* Schreb.

S. condensatum Hoffm. Mit *Baeomyces roseus* in der Schmalen Heide.

S. paschale Fr. Herb. Pomm.: In Kiefernschonungen der Schaabe: *S. paschale* var. *conglomeratum*, leg. Zabel 1855, Münter 1856; In der Schmalen Heide ist die Flechte häufig zwischen *Cladina sylvatica* und Moosen.

Tribus 6. *Cladoniei.*

9. *Cladonia* (Hoffm.) Nyl.

1. *Phaeocarpae*

C. alcicornis (Lghtf.). Viel auf Dünen in der Schmalen Heide, selten mit Apothecien, Dünen bei Göhren; Herb. Pomm.: Göhren.

C. chlorophaea Flk. Nyl. Dünen in der Schmalen Heide, Wegränder in der Granitz und Stubbnitz; Laur. Fl.: Granitz; Herb. Pomm.: Baaber Heide, Göhrensche Strandabstürze. f. *prolifera* Arn. Herb. Pomm.: Unter dem Material aus der Baaber Heide.

C. pyxidata (L.) Fr. Laur. Fl.: *Cenomyce neglecta* var. *Pocillum* dürfte hierher gehören; sicher wohl auch ein Rasen im Berliner Herbar, Podetien mit runzeliger Rinde und grossen Thallusschuppen, am Wege von Stubbenkammer zum Seestrande, leg. Laurer.

C. pityrea (Flk.) Nyl. Schmale Heide, auf modernden Baumstrünken in der Granitz; Herb. Marss.: Baumstämme in der Granitz, leg. Marsson.

C. fimbriata (L.) Hffm. In verschiedenen Formen in der Stubbnitz und Granitz, Schmale Heide, bei Göhren etc.

f. *tubaeformis* Hffm. Sehr schön an Wänden eines Sandausstiches in der Nähe der Oberförsterei, auf der Greifswalder Ooi an alten Obstbäumen aufsteigend.

f. *denticulata* Flk. In der Granitz an alten modernden Baumstrünken; Herb. Pomm.: Unter *C. chlorophaea.*

f. *radiata* (Ach.) Flk. Schmale Heide, Lam. Fl.: *C. pyxidata* Fl. var. *radiata.*

f. *subcornuta* Nyl. Granitz, hierher wohl *C. pyxidata fibula* und *abortiva,* Laur. Fl. und *C. pyxidata* Hffm. p. pt. Schaabe, leg. Münter, in Herb. Pomm.

C. ochrochlora Flk. Granitz, Stubbnitz, Schmale Heide in mehreren Formen; Laur. Fl.: Granitz, als *Cenomyce coniocraea* Flk.; Herb. Marss.: Granitz, als *C. chlorophaea* p. pt. leg. Münter.

f. *ceratodes* Flk. Auf modernden Baumstümpfen in der Schmalen Heide.

f. *phyllostrata* Flk. An Birkenstämmen in der Granitz.

C. gracilis Hffm. var. *chordalis* Flk. Schmale Heide. Herb. germ.: Ralswiecker Berge, leg. Münter. Herb. Marss.: ohne genauen Fundort, leg. Marsson. Herb. Pomm.: Schmale Heide.

f. *hybrida* Ach. Herb. Pomm.: Schmale Heide, unter *chordalis* im Herbar, leg. Zabel.

C. cornuta (L.) Fr. Herb. germ.: Ralswiecker Berge, leg. Münter.

C. degenerans Flk. Dürftig in der Schmalen Heide; Herb. Pomm.: Schmale Heide, als *C. gracilis,* leg. Zabel.

C. furcata (Hffm.). Schmale Heide, Granitz, Göhren, Sellin; Laur. Fl.: *Cenomyce furcata* v. *inspersa* Fl. Granitz.

f. *subulata* Schaer. Herb. Pomm.: Schaabe, auf torfigen Wiesen beim Walde, leg. Zabel.

Cladonia pungens Ach., Nyl. Schmale Heide auf Dünenboden. Laur. Fl.: Granitz, *Cenomyce rangiformis* Fl.; Herb. Pomm.: Ralswiecker Heide, leg. Zabel.

C. adspersa (Flk.) Nyl. In der Stubbnitz an Erdabhängen, in der Granitz an Waldwegen.

C. crispata (Ach.) Nyl. Herb. Marss.: Rügen, als *C. pungens* Ach.

C. caespititia (Pers.) Flk. Laur. Fl.: In der Granitz.

2. *Ochrocarpae.*

C. Botrytes Hag. Laur. Fl.: Im Walde zwischen Gross-Stresow und Lanken; im Berliner Herbar ein Räschen mit zwei Podetien an einem Kiefernstumpf: An einem kleinen Kiefernstrunk am Eingange der Schmalen Heide, von der Prora her, am 14. Mai 1853 von Laurer gefunden.

Eine in Deutschland seltene *Cladonia*, in der Nähe der Ostsee an mehreren Stellen gefunden: Rostocker Heide (Floerke, Comm.), in Preussen (Ohlert, Zusammenstellung), Mark Brandenburg (Egeling, Verz. p. 26).

Auf Fünen, Seeland, in Jütland, Insel Hogland, Skandinavien, Finnland, russ. Lappland; in nordischen Ländern mehr verbreitet.

3. *Erythrocarpae.*

C. digitata (L.) Hffm. Erdwälle in der Granitz, unweit der Schmalen Heide im Föhrenwalde; Laur. Fl.: Granitz.

C. deformis L. Herb. germ.: Ralswiecker Berge, leg. Münter.

C. cornucopioides (L.) Fr. Schmale Heide, bei Göhren; Herb. Marss.: Dünen bei Abeck als *C. digitata.*

C. bacillaris (Ach.) Nyl. Schmale Heide; Herb. Marss.: Baaber Heide, *C. macilenta* Hffm. v. *bacillaris* Schaer., leg. Münter. Ralswieck, *C. Floerkeana apoth. coccineis* = *C. Floerkeana* Fr., *intermedia Wainio* Mon. (= *bacillaris* Ach., Nyl.!).

C. macilenta Hffm., Nyl. Schmale Heide unter Föhren, auf einem morschen Heck in der Granitz; Laur. Fl.: Im Walde zwischen Gross-Stresow und Lanken, *C. polydactyla* var. *macilenta* Fl.

10. *Cladina* Nyl.

C. uncialis (L.) Nyl. Schmale Heide, steril; Laur. Fl.: Granitz, Herb. Pomm.: Baaber Heide, leg. Münter, 1856.

C. sylvatica (Hffm.) Nyl. Schmale Heide, Föhrenwald bei Sellin; Laur. Fl.: Granitz. Herb. Pomm.: Kiefernschonung der Schaabe, *C. rangiferina sylvatica* Hffm., leg. Zabel 1855.

C. rangiferina (L.) Nyl. Herb. Pomm.: Mönchgut, Baaber Heide, leg. Münter 1856.

Tribus 7. *Cladiei* Nyl.

11. *Pycnothelia* Duf.

P. papillaria (Ehrh.) Duf. Bei Sellin an einem Erdwall, steril.

Tribus 8. *Ramalinei.*

12. *Ramalina* Ach.

R. fraxinea (L.) Ach. An Feldbäumen, auch auf der Greifswalder Ooi; Herb. Pomm.: An alten Weidenstämmen bei Ginst, leg. Zabel.

R. fastigiata (Pers.) Ach. An Feldbäumen, altem Holze, auch Greifswalder Ooi; Herb. germ.: Granitz, als *R. fraxinea* (1850), Greifswalder Ooi (1853), leg. Münter.

R. pollinaria Ach. Steril an alten Scheunen in Bergen, spärlich an der Kirche in Sagard.

R. farinacea (L.) Ach. *intermedia* Nyl. An Laubbäumen, altem Holze, auch Greifswalder Ooi, steril.

Tribus 9. *Usneei.*

13. *Usnea* Hffm.

U. florida (L.) Hffm. In der Granitz an Laubbäumen, steril; Laur. Fl.: In der Granitz.

U. hirta (L.) Hffm. Holzwand einer Scheune von Bergen, steril.

Tribus 10. *Cetrariei.*

14. *Cetraria* Ach., Nyl.

C. islandica (L.) Ach. Herb. Pomm.: Schaabe, leg. Zabel, 1855.

C. aculeata (Schreb.) Fr. Schmale Heide auf nacktem Dünensand; Laur. Fl.: Vor Garz. Herb. Pomm.: *Cornicularia aculeata* Ach. f. *acanthella* Ach., Mönchgut, Baaber Heide, leg. Münter 1856.

var. *muricata* (Ach.) Nyl. Herb. Pomm.: Schaabe, leg. Zabel 1854.

15. *Platysma* (Hffm.) Nyl.

P. ulophyllum (Ach.) Nyl. Steril an schrundigrindigen Birken von Binz am Wege zur Bahnstation, hierher auch wohl Laur. Fl.: *Cetraria sepincola* Ach., an *Juniperus* hinter Gross-Stresow.

P. diffusum (Web.) Nyl. Föhren in der Schmalen Heide, steril.

P. pinastri (Scop.) Nyl. Steril auf dem Holze der Einfassung des Wildparks in Putbus.

Tribus 11. *Parmeliei.*

16. *Evernia* Ach.

E. prunastri (L.) Ach. Ueberall an Feldbäumen, an altem Holze, auch Greifswalder Ooi, steril; in der Schmalen Heide auf nacktem Dünensand, vom Winde hergeführte Thalli. Laur. Fl.: In der Stubbnitz fruchtend.

17. *Pseudevernia* Zopf.

P. olivetorina Zopf. Beiheft zum bot. Centralblatt, XIV, Heft 1, 1903, p. 110. Steril an Eichen: Föhren in der Granitz bei der Schmalen Heide, an Birken von Binz am Wege nach der Station; die Thalli haben rote Chlorkalkreaktion. Laur. Fl.: Granitz, *Borrera furfuracea* Ach., vielleicht auch zu dieser neuen Art gehörend.

18. *Alectoria* Ach.

A. jubata (Hffm.) Nyl. Föhren in der Schmalen Heide, kleine sterile Thalli, bei Sellin an Föhren und Holz.

19. *Parmelia* Ach.

1. *Euparmelia.*

Stirps *P. caperatae* Ach.

P. caperata Ach. Steril an Eichen in der Granitz.

Stirps *P. conspersae* Ach.

P. conspersa Ach. Auf Steinen der Feldmauern bei Göhren, Hünengrab und erratische Blöcke bei Gross-Stresow. Laur. Fl.: Stubbnitz.

Stirps *P. saxatilis* Ach.

P. saxatilis (L.) Ach. Steril an Bäumen im Walde, auch Greifswalder Ooi; Laur. Fl.: Stubbnitz.

P. sulcata Taylor. Steril an Bäumen, Holz, erratischen Blöcken im Walde etc., Greifswalder Ooi.

P. acetabulum (Neck.) Duby. Bei Binz an Birken, hier und da an Feldbäumen, Greifswalder Ooi.

Stirps *P. olivaceae* Ach.

P. exasperatula Nyl. Birken bei Binz, steril, Eichen am Wege von Bergen zum Rugard.

P. fuliginosa (Fr.) Nyl. Granitz und Stubbnitz an Buchen, Vilm, Greifswalder Ooi; an Granitblöcken oben am Abhang bei Lohme zusammen mit der folgenden Art, Gross-Stresow, steril.

P. glomellifera Nyl. Erratische Blöcke der Hünengräber bei Gross-Stresow, bei Lohme oben am Abhang, Feldmauer bei Göhren.

P. subaurifera Nyl. An Feldbäumen und altem Holze, auch auf der Greifswalder Ooi, Sorothamnus beim Denkmal bei Gross-Stresow, an Sanddorn bei Lohme.

2. *Hypogymnia* Nyl.

P. physodes (L.) Ach. Steril an Holzwerk, an Bäumen, erratischen Blöcken, auf blossem Dünensand und Heideerde in der Schmalen Heide; Greifswalder Ooi. Laur. Fl.: Stubbenkammer, Herb. Marss. desgl.

Parmelia tubulosa Schaer., Bitter. Schmale Heide auf Föhrenästen und Wurzeln. Herb. germ.: Ralswiecker Berge, leg. Münter, als *P. physodes*.

20. *Parmeliopsis* Nyl.

P. ambigua (Wulf.) Nyl. Steril auf Bohlen der Umzäunung des Wildparks in Putbus.

Tribus 12. *Stictei.*

21. *Lobaria* (Hffm.) Nyl.

L. pulmonacea (Ach.) Nyl. In der Stubbnitz an Buchen, viel zwischen Stubbenkammer und Lohme, steril. Herb. Marss.: *Sticta pulmonaria* L., Stubbnitz, leg. Marsson; Herb. Pomm.: Stubbnitz, leg. Zabel 1857.

22. *Ricasolia* De Not.

R. herbacea Huds., Nyl. Im Berliner Herbar fruchtend von Stubbenkammer, leg. Laurer, 9. Juli 1870. Herb. Marss.: Stubbenkammer, ohne Unterschrift und Datum. Herb. Pomm.: An der Rinde von *Fraxinus* im Teufelsgrund: *Sticta herbacea* Ach. *laetevirens* Schaer., leg. Münter 1856 Sept. 4. Herb. germ.: Stubbnitz an Bäumen, leg. Münter 1852 Okt. 28.

Mir war es nicht beschieden, diese schöne Flechte wiederzufinden! In Schleswig wurde sie ein einziges Mal gefunden: An Baumstämmen im Drawit-Holz bei Lügumkloster 15. 8. 1833 (v. Fischer-Benzon, Die Flechten Schleswig-Holsteins, Seite 82). In Westfalen, Mittel- und Süddeutschland ist sie von mehreren Fundorten bekannt. An Buchen auf der Insel Moen und an Buchen und Linden auf Hallands Väderö an der schwedischen Westküste.

Tribus 13. *Peltigerei.*

Subtribus 1. *Peltidei.*

23. *Peltidea* Nyl.

P. aphthosa (L.) Ach. Zwischen Stubbenkammer und Lohme an Abhängen im Walde. Laur. Fl.: Am Wege zwischen Bergen und der Jasmunder Fähre; Herb. Marss.: Stubbnitz leg. Marsson; Herb. Pomm.: Bisdamitz im Kalkmoor leg. Zabel 1854; Herb. germ.: Horthafen leg. Münter 1853.

P. venosa (Hffm.) Ach. Laur. Fl.: Am Wege zwischen Bergen und der Jasmunder Fähre; Herb. Marss.: Granitz leg. Marsson, Herb. Pomm.: Stubbenkammer leg. Zabel 1854.

24. *Solorina* Ach.

S. saccata (L.) Ach. Laur. Fl.: Stubbenkammer; Herb. Marss.: Stubbenkammer leg. Marsson; Herb. Pomm.: daselbst leg. Zabel 1854, in Ohlert, Zusammenstellung der Lichenen in der Provinz Preussen, Seite 33: „1865 auf Rügen gefunden“.

Subtribus 2. *Peltigerinei.*

25. *Peltigera* Hffm.

P. horizontalis (L.) Hffm. Am Fusse starker Buchen bei der Viktoriahöhe und bei Lohme; Laur. Fl.: Am Wege zwischen Bergen und der Jasmunder Fähre.

P. polydactyla (Neck.) Hffm. In der Granitz, Schmalen Heide, Stubbnitz etc., Greifswalder Ooi; Laur. Fl.: *P. polydactyla* var. *praetextata* Fl.: Stubbnitz; Herb. Marss.: *Peltigera* spec. = *P. polydactyla* (Neck.) Hffm.; leg. Marsson.

P. canina (L.) Hffm. Viel in Waldblössen der Stubbnitz, Granitz, Vilm, am Rande des Wäldchens auf der Greifswalder Ooi. Laur. Fl.: *P. leucorhiza* und *ulorhiza* Fl., Granitz.

P. rufescens Hffm. Schmale Heide, in kleinen Exemplaren auf Dünensand.

P. spuria (Ach.) DC. Mit voriger in der Schmalen Heide; Greifswalder Ooi.

Tribus 14. *Physciei.*

26. *Physcia* Schreb.

a. Thallus gelb.

P. parietina (L.) DC. Gemein an Feldbäumen, Gesträuch, *Sambucus*, Mauern, auf Ziegeldächern, Steinwällen, Granitblöcken, am Strande etc., auf der Greifswalder Ooi auch auf einem Strohdache, dort viel an *Sambucus*, an Feldsteinmauern etc. Laur. Fl.: Stubbnitz.

f. *aureola* (Ach.) Nyl. An Granitblöcken am Strande bei Lohme, auf dem Vilm und der Greifswalder Ooi.

P. polycarpa (Ehrh.) Nyl. Viel und schön an Sanddorn am Abhange bei Lohme, an altem Holz bei Sassnitz, *Sarothamnus* beim Denkmal am Gr. Stresow.

P. lychnea (Ach.) Nyl. Steril an einem alten Birnbaume in einer Lichtung der Granitz, Ulmen und Eichen auf der Insel Vilm, Steinwall bei Göhren, Ulmen auf der Greifswalder Ooi, an einem Steinwall bei den Gehöften daselbst.

P. tremulicola Nyl. Einige Exemplare an Zitterpappeln aus der Granitz stimmen genau mit dem überein, was ich von Prof. Steiner in Wien unter dieser Bezeichnung erhielt, aber nicht mit Nyl., Hue, nro. 385.

b. Thallus grau oder bräunlich.

Stirps *P. ciliaris* DC.

P. ciliaris (L.) DC. Birnbaum in einer Lichtung der Granitz, Obstbäume und Eschen auf der Greifswalder Ooi.

Stirps *P. pulverulentae* Fr.

P. pulverulenta (Schreb.) Fr. An Birken bei Binz, Buchen in der Stubbnitz, Greifswalder Ooi an Obstbäumen, Eschen, Ulmen, Linden; Laur. Fl.: Stubbnitz.

**Physcia pityrea* (Ach.) Nyl. An Birken bei Binz, *Sambucus* und Eichen im Wäldchen auf der Greifswalder Ooi.

Stirps *P. stellaris* Fr.

P. stellaris (L.) Fr. An Sanddorn am Strandabhange bei Lohme, *Sambucus* auf der Greifswalder Ooi.

P. tenella (Scop.) Nyl. An Feldbäumen, Gesträuch, auf Holz und Steinwällen, im Wäldchen auf der Greifswalder Ooi an *Sambucus*, Obstbäumen etc., auf den Steinwällen bei den Gehöften.

P. subobscura Nyl. Spärlich auf einem Block bei Stubbenkammer am Strande. Th. Fries, Lichenographia Scandinavica, Seite 146; *P. stellaris* f. *marina* E. Nyl: „praecipue in scopulis marinis" mit der Rügenflechte identisch. Auch auf der Insel Hogland im finnischen Meerbusen beobachtet.

P. aipolia (Ach.) Nyl. An einer Buche auf Stubbenkammer, viel in dem Wäldchen auf der Greifswalder Ooi an verschiedenen Bäumen, besonders Eichen, Ulmen und Obstbäumen.

P. caesia (Hffm.) Am Strande bei Lohme, Sellin, Höft bei Göhren, Stubbenkammer, des Vilm, der Greifswalder Ooi an Granitblöcken, auf Feldmauern.

Stirps *P. obscurae* Fr.

P. obscura (Ehrh.) Fr. An Eschen in der Stubbnitz in der Nähe der Oberförsterei, an Mauerwerk in Sagard, auf einer Marmortafel bei der Kirche daselbst, auf der Greifswalder Ooi an Eschen und Ulmen, *Sambucus;* Laur. Fl.: *Parmelia ulothrix* Ach, Stubbnitz.

var. *virella* (Ach.) Nyl. Viel an *Sambucus* auf der Greifswalder Ooi, dem Vilm, am Strande bei Arcona auf Granitblöcken.

Tribus 15. *Gyrophorei.*

27. *Gyrophora* Ach.

G. polyphylla (L.) Krb. Laur. Fl.: *G. glabra* Ach. Auf einer Anhöhe hinter Gr. Stresow. Gemeint ist jedenfalls das Hünengrab auf der Anhöhe westlich vom Denkmal; das Hünengrab ist jetzt derart von Bäumen beschattet, dass die meisten Flechten daran zugrunde gegangen sind. Die *Gyrophora* ist nicht mehr da.

Tribus 16. *Lecano-Lecideei.*

Subtribus 1. *Pannariei.*

28. *Pannaria* DC.

P. rubiginosa (Thunbg.) Del. var. *conoplea* (Ach.) Nyl. Herb. Pomm.: Stubbnitz im Teufelsgrunde 1854 Okt. 18., ohne Unterschrift; im Berliner Herbar zwischen „*Pertusaria sorediata* Fr." an Buchenrinde, von Laurer gesammelt, Spuren dieser Flechte.

Pannaria brunnea (Sw.) Nyl. Am Hohlweg zwischen Lohme und Stubbenkammer und bei Sassnitz. Laur. Fl.: An einem kleinen Hohlwege zwischen Bergen und der Jasmunder Fähre. Herb. Marss: Stubbnitz, leg. Marsson 1853.

P. microphylla (Sw.) Nyl. Laur. Fl.: *Lecidea microphylla* Ach. Stubbnitz, dürfte hierher gehören.

Subtribus 2. *Lecanorei.*

29. *Lecanora* Ach.

Stirps *L. saxicolae* (Poll.) Nyl.

(*Squamaria* DC.)

L. saxicola (Poll.) Nyl. An Granitblöcken bei Lohme, Stubbenkammer, Arcona, auf dem Vilm, bei Lauterbach, Steinwall bei Göhren, Holzwerk bei Bergen, am Strande der Greifswalder Ooi an Granit.

Stirps *L. murorum* (Hffm.)

(*Placodium* Hill.).

L. murorum (Hffm.). Auf der Zinne des Jagdschlosses in der Granitz auf Zementmörtel, Mauer in Sagard, Steinwall auf der Greifswalder Ooi.

**L. tegularis* (Ehrh.) Nyl. Steinwall bei den Gehöften auf der Greifswalder Ooi.

L. scopularis Nyl. An einigen Granitblöcken am Strande der Greifswalder Ooi.

**L. lobulata* Smf., Nyl. Viel an Granitblöcken am Strande bei Arcona, Lohme, Stubbenkammer, Sellin, Göhrener Höft, dem Vilm, der Greifswalder Ooi zusammen mit *Verrucaria maura* Wbg. und *Lecanora prosechoidiza* Nyl.

L. sympagea (Ach.) Nyl. Selten an der Mauer bei der Kirche in Sagard.

Stirps *L. cerinae* Ach.

(*Callopisma* De Not.).

L. citrina (Ach.) Nyl. An altem Holzwerk am Strande bei Sassnitz, Ulmen und Eichen auf der Greifswalder Ooi und dem Vilm, Kirchhofstor zu Sagard, Felsblöcke bei Göhren und auf der Ooi, Mörtel auf der Zinne des Jagdschlosses in der Granitz.

L. ferruginea (Huds.). An einigen Buchen auf Stubbenkammer.

L. salicina Schrad. An Buchen am Abhange bei der Kieler Schlucht, Königsstuhl, dort auch an dem Geländer. Laur. Fl.: *L. aurantiaca* Ach., *Populus tremula* auf dem Königsstuhl.

L. cerina (Ehrh.) Ach. Im Wäldchen auf der Greifswalder Ooi an Ulmen.

L. pyracea Ach., Nyl. In der Nähe des Strandes an Blöcken zusammen mit *Lecanora exigua*, *L. dispersa*, *Physcia caesia* etc.: Arcona, Lohme, Stubbenkammer, Vilm, Lauterbach, Greifswalder Ooi etc.

auf Steinwällen bei Göhren, der Hafenmauer auf der Ooi, auf dem Granitblock der Kaiser Wilhelm I. Sicht, errichtet am 10. Juni 1865.

Lecanora luteoalba (Turn.) Nyl. Zusammen mit *Lecidea cyrtella* an einigen Ulmen im Wäldchen auf der Greifswalder Ooi.

L. phlogina (Ach.) Nyl. Selten an *Sambucus* auf der Greifswalder Ooi (Thall. K.—, Apoth. K.+).

Stirps *L. vitellinae* Ach.
(*Candelaria* Mass.).

L. reflexa Nyl. Steril an einem Birnbaum in einer Lichtung der Granitz.

L. vitellina (Ehrh.) Ach. Hünengrab bei Gr. Stresow, Feldmauern bei Göhren, Ziegeldächer in Sagard und Bergen, Granitblöcke auf dem Vilm und der Greifswalder Ooi; Laur. Fl.: Im Dorfe Lanken.

L. epixantha (Ach.) Nyl. Auf der Zinne des Jagdschlosses in der Granitz auf Zementmörtel, zerstreut Apothecien auf der Hafenmauer der Greifswalder Ooi.

Stirps *L. sophodis* Ach.
(*Rinodina* Ach.).

L. exigua Ach. (= *pyrina* Ach., Arn. Jura, nro 169). Am Strande bei Lohme, Arcona, Sellin, Göhrener Höft, Lauterbach, dem Vilm, der Ooi etc. an Granitblöcken.

f. *subrufescens* Nyl. Exemplare von Blöcken bei Lohme grenzen an diese Form.

L. Conradi (Kbr.). Selten an *Sarothamnus* in der Schmalen Heide, nur einige Apothecien.

Eine in Deutschland seltene Flechte! Ohlert (Zusammenstellung Seite 12) fand sie auf Holz, Wurzeln von *Juniperus* und abgestorbenen Pflanzenstengeln, Arnold sammelte sie im Frankenjura auf Strohdächern und über abgestorbenen Moosen und Phanerogamen, von Zwackh an Pflanzenresten in der badischen Pfalz, ich habe sie auf Reitdächern im nordwestdeutschen Tieflande (Zw. L. 1145, Arn. exs. 1551) und auf altem Leder in den Dünen der Nordseeinsel Wangeroog festgestellt, in nordischen Ländern ist sie häufiger: Däuemark, schwedisches Festland, Gotland, Finnland, Norwegen, im schwedischen und russischen Lappland etc.

Stirps *L. subfuscae* Ach.

L. galactina Ach. Ueberall an Mauerwerk, auf Granitblöcken am Strande, die von dem höchsten Wasserstande etwas entfernt liegen; Greifswalder Ooi an einem Scheunentor, auf Feldsteinen.

L. dispersa (Pers.) Flk. Meist als eingestreute Apothecien auf Granitblöcken am Strande zusammen mit der vorigen Art.

Lecanora subfusca (L.) Nyl. Besonders an Buchen in der Stubbnitz, Granitz, auf dem Vilm, der Ooi, auch an anderen Bäumen, *Carpinus*, Eschen etc., an Holzwerk bei Bergen. Laur. Fl.: In vielen Formen in der Stubbnitz.

**L.* *campestris* Schaer., Nyl. Grabplatte aus Sandstein in Sagard; Laur. Fl.: *L. subfusca* var. *fusca* Fl. auf Steinen zwischen Sagard und Jasmund wird hierher gehören.

L. rugosa (Pers.) Nyl. Buchen am Abhange in der Stubbnitz, *Carpinus* und Eschen auf der Greifswalder Ooi; im Berliner Herbar unter *L. subfusca* von Stubbenkammer und dem Vilm.

L. chlarona Ach., Nyl. Föhrenzweige in der Schmalen Heide.

L. intumescens Rebt. Buchen in der Stubbnitz und Granitz, *Carpinus* auf der Greifswalder Ooi.

L. angulosa Ach. An Feldbäumen und Sträuchern, *Sarothamnus* bei Gr. Stresow, auf der Greifswalder Ooi an verschiedenen Bäumen. Laur. Fl.: *L. albella* Ach., Stubbnitz.

f. *cinerella* Flk. An *Sambucus* auf der Greifswalder Ooi, an Sanddorn bei Lohme.

L. glaucoma Ach. Erratische Blöcke und Hünengrab bei Gr. Stresow. Laur. Fl.: Hinter Gr. Stresow.

L. Hageni Ach. An einer Planke am Strande bei Sassnitz.

L. umbrina (Ehrh.) Nyl. *Sorothamnus* in der Schmalen Heide.

L. prosechoidiza Nyl. Auf Rügen überall am Strande auf den Granitblöcken, Greifswalder Ooi, Vilm; die Flechte teilt den Standort mit *Verrucaria maura* Wbg. und *Lecanora lobulata* Nyl. Kommt an der Nordsee gewöhnlich zusammen mit der nahe verwandten *L. prosechoides* Nyl. vor, beide auch auf der Insel Hogland (Brenner, Bidrag till kännedom af finska vikens övegation, IV. in Meddel. af Societas pro Fauna et Flora fennica, p. 1885) und an der britischen Küste unter gleichen Verhältnissen (Crombie, British Lichens p. 426, 427).

Auf Rügen sah ich keine ausgeprägte *L. prosechoides*. Th. Fries, Lichenographia scandinavica, Anmerkung zu *Lecanora subfusca-coilocarpa* p. 241: „*Parmelia subfusca-lainea* Fr. L. E. p. 140“ wird zu einer der beiden Spezies gehören.

L. sulphurea (Hffm.) Ach. Sehr schön an Granitblöcken am Strande bei Lohme, auf dem Vilm, der Greifswalder Ooi, an Granitblöcken bei Gr. Stresow; ob hierher nicht *L. melanophaca* Fl. in Laur. Fl.: an Felsen hinter Gr. Stresow.

L. varia Ach. An Birken bei Binz sehr schön, an altem Holze bei Sellin.

L. conizaea (Ach.). An Föhren in der Schmalen Heide, steril.

L. symmictera Nyl. *Sarothamnus* beim Denkmal bei Gr. Stresow, an altem Holze bei Sellin.

Lecanora orosthea Ach. An den Granitblöcken der Hünengräber bei Gr. Stresow, steril; Laur. Fl.: Felsen hinter Gr. Stresow.

L. glaucella (Fw.) Nyl. Föhren hinter der Schmalen Heide.

L. polytropa (Ehrh.) Schaer. Hinter Gr. Stresow an erratischen Blöcken.

f. *campestris* Schaer. Ebendaselbst.

L. Sambuci (Pers.). Auf der Greifswalder Ooi an *Sambucus*.

Stirps *L. erysibes* Ach.

L. erysibe (Ach.) Nyl. (*Dimerospora* Th. Fr.). Mörtel des Jagdschlosses in der Granitz.

Stirps *L. atrae* Ach.

L. atra (Huds.) Ach. Auf dem Holze des Geländers auf dem Königsstuhl, Granitstufen auf dem Königsstuhl, auf erratischen Blöcken hinter Gr. Stresow, Kirche in Sagard; Laur. Fl.: Hinter Gr. Stresow.

var. *grumosa* Ach. An erratischen Blöcken hinter Gr. Stresow.

Stirps *L. haematommae* Ach.

L. haematomma Ach. — *Haematomma coccineum*. Mit Apothecien an der Südküste von Rügen, Berliner Herbar, leg. Laurer.

L. leiphaema Ach. — *Haematomma leiphaemum* (Ach.) Zopf. Steril an Eichen in der Granitz, auf dem Vilm, an erratischen Blöcken hinter Gr. Stresow, Eichen im Park zu Putbus, hierher wohl Laur. Fl.: *L. haematomma*, Gr. Stresow.

Stirps *L. tartareae* Ach.
(*Ochrolechia* Mass.).

L. tartarea Ach. Steril an Eichen in der Granitz.

var. *variolosa* Fw. An Buchen und Eichen in der Granitz und Stubbnitz, auf dem Vilm; steril.

L. parella Ach. Schön an Granitblöcken am Strande bei Lohme.

Stirps *L. cinereae* Sm.
(*Aspicilia* Mass.).

L. gibbosa (Ach.) Nyl. Auf Granitblöcken am Strande der Greifswalder Ooi.

**L. caesiocinerea* Nyl. Gr. Stresow an erratischen Blöcken, auf dem Vilm an Blöcken am Strande, an einem Granitblock oben am Strandabhange bei Lohme.

L. cinerea Ach. Auf einigen Granitblöcken am Strande der Insel Vilm, wegen der ziemlich ausgeprägten roten Kalireaktion wohl hierher zu ziehen.

Zu der Gruppe wahrscheinlich Laur. Fl.: *Urceolaria cinerea* und *calcarea* Ach., hinter Sagard, und *Lecidea ocellata* Fl., Felsen hinter Gr. Stresow.

Lecanora leprosescens n. spec. Thallus glebosulus, rimosus, circumeffiguratus, cum hypothallo distincte cinereoatro, primum levis, deinde granulosus, albidocinereus, C— K—. Apothecia patellaeformia vel urceolata, immersa, discus apotheciorum excavatus, niger, nudus, margin magis albidocinereum; hypothecium sine colore, paraphyses graciles, ramosae, super lutescens; asci ventricosi-clavati, sporae globosae-ellipsoideae, 4—8 nae, 0,020—30 long, 0,014—16 lat., hyalinae. Gel. hym. I. caerulescens.

Pycnoconidia bacillaria, recte vel leviter arcuata, 0,006—8 mm l., 0,001 mm crass. Stirps *L. calcareae.*

Zusammen mit *Lecanora prosechoidiza* an Granitblöcken am Strande, meist grössere Flächen überziehend, selten mit Apothecien; Lohme, Göhren, Greifswalder Ooi. — Im Jahre 1892 auch schon auf der Insel Sylt gefunden, an Granitblöcken am Abhange bei Kampen.

Stirps *L. coarctatae* Ach.

L. coarctata Ach. Auf Ziegeldächern in Bergen — *ornata* (Sm.) Nyl. Im Park zu Putbus auf zusammengetragenen Felsblöcken.

Stirps *L. cervinae* Pers.

(*Acarospora* Mass.).

L. fuscata (Schrad.) Nyl. Bei Gr. Stresow an erratischen Granitblöcken, auf der Greifswalder Ooi auf der Steinmauer bei den Gehöften; hierher wohl Laur. Fl.: *L. cervina* Ach., zwischen Altenkirchen und Arcona.

Subtribus 3. *Pertusariei.*

30. *Pertusaria* DC.

P. communis DC. An Bäumen häufig, übergesiedelt auf das im Schatten der Bäume liegende Hünengrab bei der Oberförsterei; Laur. Fl.: *Porina pertusa* Ach. Stubbnitz; Herb. Marss. Stubbnitz.

P. multipuncta (Turn.) Nyl. Häufig an Buchen der Stubbnitz u. Granitz, auf dem Vilm; *Carpinus* auf dem Greifswalder Ooi. Im Berliner Herbar als *P. sorediata* Fr., im Herb. Marss. als *Thelotrema variolarioides* Ach.

P. globulifera (Turn.) Nyl. Häufig an Eichen und Buchen in der Stubbnitz und Granitz, an Obstbäumen auf dem Vilm und der Greifswalder Ooi; steril.

P. velata (Turn.) Nyl. Steril an Eichen und Buchen in der Stubbnitz, an Eschen auf der Greifswalder Ooi; steril Laur. Fl.: *Variolaria velata* Ach. Stubbnitz, im Berliner Herbar als *Pertusaria sorediata* Fr., mit Apothecien. Koerber schreibt Parerga p. 313: „Eine dieser Species ganz ähnliche, doch besonders durch auffallend grössere Sporen unterschiedene Flechte sammelte Herr Laurer

auf Stubbenkammer auf Rügen und sandte mir Hr. Hepp als *P. velata* (Turn.) Hepp. Mir scheint dies Gewächs auch in den Paraphysen (welche mir schlaff, kurz, ästig und gekniet erschienen sind) abzuweichen, doch wagte ich auf Grund des gesandten Pröbchens noch keine Diagnose.“ Im Berliner Herbar wird eine Laurer'sche *Pertusaria* als *P. sorediata* Fr. aufbewahrt, der Thallus wird durch Chlorkalk gerötet, die Schläuche sind einsporig, meines Erachtens sicher *P. velata.*

Darbishire hat im Flechtenherbar des British. Museum ein Exemplar von *P. velata* von Rügen gesehen, ohne Angabe des Sammlers, er vermutet wohl richtig, dass es von Laurer stammt und hält es für *P. globulifera,* bemerkt aber dabei, es sei ihm nicht möglich gewesen, die Richtigkeit der Bestimmung zu prüfen. Wahrscheinlich handelt es sich hier um sterile *P. velata,* die grosse Aehnlichkeit mit gewissen Formen steriler *P. globulifera* hat.

(Die deutschen Pertusariaceen mit besonderer Berücksichtigung ihrer Soredienbildungen,“ O. V. Darbishire, Engler's bot. Jahrbücher, Band 22, p. 620.)

P. velata (Turn.) Nyl. (Thallus K—C+) kommt steril häufig im nordwestdeutschen Tieflande, auf den nordfriesischen Inseln, im Sachsenwalde und in Schleswig-Holstein vor, in meinen lichen. Arbeiten ist sie als *P. coronata* (Ach.) Ph. Fr. aufgeführt, die echte *P. coronata* hat jedoch: Thall. K+ gelb, C—.

Im übrigen eine westeuropäische Pflanze; Grossbritannien, Frankreich, besonders aber auch in Nordamerika heimisch. In Scandinavien nicht aufgefunden; Th. Fries, Lich. Scand p. 321.

Pertusaria amara (Ach.) Nyl. Steril an mancherlei Bäumen, auch auf der Ooi.

P. Wulfenii DC. An Buchen in der Stubbnitz und Granitz, Vilm, Greifswalder Ooi; Laur. Fl.: *Porina fallax* Ach. Stubbnitz.

P. lutescens (Hffm.). Steril an Buchen in der Stubbnitz, auf der Greifswalder Ooi an *Carpinus* und Obstbäumen.

P. leioplaca Schaer. An *Carpinus* auf der Greifswalder Ooi; Laur. Fl.: *Porina lejoplaca,* Stubbnitz.

Subtribus 4. *Thelotremei.*

31. *Phlyctis* Wallr.

P. agelaea (Ach.) Wallr. Buchen und Eschen in der Stubbnitz, *Carpinus* auf der Greifswalder Ooi. Laur. Fl.: *Thelotrema agelaeum* Ach., Stubbnitz, im Berliner Herbar, leg. Laurer, als *Thelotrema variolarioides* Ach.

P. argena (Flk.) Wallr. An verschiedenen Bäumen in der Stubbnitz und Granitz, an einem alten Kirschbaum in der Stubbnitz, Buchen auf dem Vilm, *Carpinus* auf der Greifswalder Ooi.

32. *Thelotrema* Ach.

T. lepadinum Ach. An alten Eichen in der Granitz.

33. *Urceolaria* Ach.

U. scruposa (L.) Ach. Von Laurer angegeben: Hinter Sagard.

Subtribus 5. *Lecideei.*

34. *Lecidea* Ach.

Stirps *L. vernalis* Ach.

(*Biatora* Fr.).

L. lucida Ach. Steril an Mauern alter Scheunen bei Bergen, am Hünengrab bei Gr.-Stresow.

L. quernea Ach. Steril an Buchen, Eichen in der Stubbnitz und Granitz, Greifswalder Ooi, Vilm. Laur. Fl.: Stubbnitz.

L. decolorans Flk. Schmale Heide auf vermoderten Baumstrünken und Heideerde. Herb. Pomm.: Schmale Heide leg. Zabel, 1855.

L. flexuosa (Fr.) Nyl. Auf morschen Baumstrunken in der Schmalen Heide, steril an Föhren in der Granitz, an Birken bei Binz.

L. uliginosa Ach. Schmale Heide auf nacktem Dünensand und Heideboden; Herb. Pomm.: Schmale Heide, leg. Zabel, 1855, 25. Juni.

L. fuliginea Ach. Steril auf altem Holze vor Göhren.

L. subduplex Nyl. — *Biatorina pilularis* Krb. Ueber Moosen am unteren Stammende von Eichen und Buchen und auf Waldboden in der Stubbnitz, an Ulmen auf der Greifswalder Ooi; hierher vielleicht Laur. Fl.: *L. fuscolutea* var. *leucoraea* Fl., oder *L. fuscolutea* var. *sanguineoatra* Fl., Stubbnitz.

L. turgidula Fr. An Föhren in der Schmalen Heide.

Stirps *L. globulosae* Flk.

(*Biatorina* Mass.).

L. globulosa Flk. An mittelstarken Eichen in der Granitz unweit der Schmalen Heide.

L. denigrata Fr. — *Biatorina synothea.* An eichenen Latten im Park zu Putbus.

L. prasiniza Nyl. Am unteren Stammende jüngerer Eichen in der Granitz.

Stirps *L. intermixtae* Nyl.

L. intermixta Nyl. — *Catillaria Laureri* Hepp. Häufig an Buchen, auch an Eschen in der Stubbnitz.

In Arn. exs. nro. 353 ist *Catillaria Laureri* Hepp, gesammelt von Laurer, enthalten; im Berliner Herbar: *Catillaria Laureri* Hepp, Stubbenkammer, 9. Juli 1870, auch unter *Lecidea parasema* Ach. und einige Exemplare unter *L. premnea* Ach., *Biatora leucoplaca* (Chev.) Hepp aus der Granitz.

Die baltischen Länder scheinen die Heimat dieser Flechte zu sein, sie kommt vor in mehreren Gegenden Schwedens (Th. Fries, Lich. Scand. p. 582), ist in Dänemark häufig (auf dem Festlande, auf Fünen, Seeland, Bornholm).

Bei Labiau in Preussen von Ohlert gefunden (Zusammenstell. Lich. Preuss. S. 17), in Schleswig beobachtet (Glücksburg), auf Rügen häufig, im Sachsenwalde hat Lehrer Kausch-Hamburg sie vor kurzem gefunden, westlich von der Elbe ist sie bekannt von Buchen im Solling (Lahm, Westfal. S. 60), im Buchwedel bei Stelle (Lüneburg) neulich von Lehrer O. Jaap-Hamburg entdeckt, ich fand sie im „Rehagen", Gemeinde Wiefelstede in Oldenburg, überall bevorzugt sie Buchenrinde, im übrigen Deutschland hat man sie noch nicht beobachtet.

Stirps *L. cyrtella* Ach.

Lecidea cyrtella Ach. (*Lecania* Mass.). An *Sarothamnus* in der Schmalen Heide, auf altem Holze am Strande bei Sassnitz zusammen mit *Lecanora citrina* Ach., viel und schön an Ulmen und *Sambucus* auf der Greifswalder Ooi.

Die *L. cyrtella* Ach., die Laurer in Flora als auf Steinblöcken zwischen Altenkirchen und Arcona vorkommend aufführt, gehört nicht hierher, es ist nicht zu ermitteln, was damit gemeint ist.

L. rubicola (Crouan) f. *abieticola* Nyl. (*Biatorina* Mass.). Ueber Zweigen und Nadeln junger Fichten in der Granitz.

L. pineti Ach. (*Biatorina* Mass.). Am Fusse junger Eichen in der Granitz zusammen mit *Lecidea prasiniza* Nyl.

L. tricolor With. (*Biatorina* Mass.). Viel in dem älteren Bestande der Granitz an alten Eichen, schön an Birken, an Buchen, auf dem Vilm an Buchen, Eichen, Birken und Obstbäumen. Im Berliner Herbar an Birken auf Vilm, leg. Laurer.

Stirps *L. sabuletorum* Flk.
(*Bilimbia* De Not.).

L. sabuletorum Flk. Ueber Moosen auf Waldboden der Stubbnitz; im Herb. Marss. als *Biatora?* leg. Marsson.

L. Nitschkeana Lahm. An *Sorothamnus* in der Schmalen Heide selten.

Stirps *L. luteolae* Ach.
(*Bacidia* De Not.).

L. luteola (Schrad.) Nyl. Greifswalder Ooi an *Sambucus* und Ulmen; Laur. Fl.: *L. luteola*, Granitz.

L. rosella Ach. An Buchen am Abhange in der Stubbnitz selten, einigemal Moose überziehend. Laur. Fl.: *L. rosella* Ach. Meth; im Berliner Herbar an Buchen in der Stubbnitz, 1824, leg. Laurer.

L. chlorotica (Ach.) Nyl. — *Bacidia albescens* Hepp. An Ulmen auf der Greifswalder Ooi.

Lecidea endoleuca Nyl. An jungen Eschen in der Stubbnitz in der Nähe der Oberförsterei.
L. Norlini Lamy. *Sambucus* auf der Greifswalder Ooi.
L. incompta Borr. f. *prasina* Lahm. Greifswalder Ooi an Ulmen.

Stirps *L. vermiferae* Nyl.
(*Scolicisporum* Mass.)

L. pelidna Ach., Nyl. An erratischen Blöcken bei Gr. Stresow, am Strande bei Lohme auf einem Granitblock.

Stirps *L. parasemae* Ach.

L. parasema Ach. An verschiedenen Bäumen und Sträuchern, an Holz bei Lohme; Greifswalder Ooi. Laur. Fl.: Stubbnitz.
L. enteroleuca Ach. Laur. Fl.: Felsblöcke zwischen Altenkirchen und Arcona, ob die echte *enteroleuca*, steht dahin.

Stirps *L. contiguae* Fr.

L. meiospora Nyl. Erratische Granitblöcke beim Denkmal in Gr. Stresow, Denkmal im Park zu Putbus.
L. crustalata Ach. Geröll bei Gr. Stresow.

Stirps *L. fumosae* Whlbg.

L. fumosa (Hffm.) Whlbg., Nyl. An einem Granitfindling am Wege in der Granitz, an erratischen Blöcken bei Gr. Stresow; Putbus, an Granitblöcken des Denkmals im Park.
L. grisella Flk., Nyl. Kirchdach zu Sagard.

Stirps *L. rivulosae* Ach.

L. rivulosa Ach. Spuren auf einem Granitblock bei Gr. Stresow.
L. tenebrosa Fw. Selten auf Granit am Strande bei Lohme.

Stirps *L. petraeae* Flot.
(*Rhizocarpon* Ram. p. p.)

L. lavata (Ach.) Nyl. Am Strande der Insel Vilm auf Granit, bei Gr. Stresow, auf der Ooi an Granitblöcken am Strande.
L. concentrica (Dav.) Nyl. An einem Granitfindling oben am Abhang bei Lohme.
L. colludens Nyl. = *Catocarpon applanatum* (Fr.) Th. Fr. Bei Lohme an Granitblöcken des Strandes.

Stirps *L. alboatrae* (Hffm.) Schaer.

L. alboatra (Hffm.) Schaer. **epipolia* Ach. f. *ambigua* Ach. (*Diplotomma* Flot.). Selten auf einem Granitblock am Strande der Greifswalder Ooi. Laur. Fl: eine holzbewohnende Form an alten Scheunen bei Bergen in Lanken angegeben, *L. epipolia* var. *trabicola* Fl.

Stirps *Lecidea canescentis* Ach.

L. canescens (Dcks.) Ach. (*Catolechia* Flot.). Auf dem Vilm steril an alten Eichen und Birnbäumen.

Stirps *L. myriocarpae* (DC).

L. myriocarpa (DC.). (*Buellia* De Not.) An alten Birnbäumen in einer Lichtung der Granitz, auf dem Vilm an alten Eichen, Greifswalder Ooi an Eichen und Obstbäumen.

Stirps *L. grossae* Pers.

L. grossa (Pers.) Nyl. (*Catillaria* Mass.). An Zitterpappeln in der Granitz als *Lecidea premnea* Ach., *Biatora leucoplaca* (Chev.) Hepp., leg. Laurer, im Berliner Herbar (teils *Catillaria Laureri* Hepp.) Laur. Fl.: *L. premnea* Asch.

Stirps *L. premneae* Ach.

L. amylacea (Ehrh.) Nyl. (*Lecanactis* Eschw.). Mit Apothecien und Spermogonien an alten Eichen auf dem Vilm.

Stirps *L. lenticularis* Ach.

L. nigroclavata Nyl. f. *lenticularis* Arn. (*Biatorina* Mass.). Am Strande bei Lohme auf Granit.

Stirps *L. ostreatae* (Hffm.)

L. ostreata (Hffm.) Schaer. (*Psora* Hall.) Steril an Eichenpfosten im Park zu Putbus.

Stirps *L. sylvicolae* Fw.

L. expansa Nyl. Auf Geröll beim Denkmal von Gr.-Stresow.

Stirps *L. geographicae* Schaer.

L. geographica (L.) Schaer. (*Rhizocarpon* Ram.). Auf Granitblöcken beim Denkmal von Gr.-Stresow; Laur. Fl.: Felsen hinter Gr.-Stresow, also wohl derselbe Fundort.

Tribus 17. *Graphidei.*

35. *Graphis* Ach.

G. scripta (L.) Ach. In der Stubbnitz an Eschen und Buchen, nicht häufig.

var. *serpentina* Ach. Eschen in der Stubbnitz, bei Göhren. Laur. Fl.: *G. serpentina* var. *eutypa* Ach. An Nussbäumen bei Lanken; *G. scripta* var. *pulverulenta* Ach., Stubbnitz.

36. *Opegrapha* Ach.

O. pulicaris (Hffm.) Nyl. Eichen und Buchen in der Stubbnitz und Granitz, alte Ahornstämme in der Stubbnitz, auf dem Vilm an Eichen, auf der Greifswalder Ooi an Ulmen. Laurer im Berliner Herbar. *O. cymbiformis* et var. *hebraica* Schaer., hierher oder zur nächsten Art. Laur. Fl.: *O. cymbiformis* Fl.

Opegrapha notha Ach. Laurer im Berliner Herbar: *O. cymbiformis* L. var. *lichenoides* Schaer.

O. atrorimalis. An Ahorn in der Granitz, an altem Holze bei Lohme am Abhang, auf der dicken Borke eines alten Ahornstumpfes in der Stubbnitz.

O. atra (Pers.) Nyl. Eschen in der Stubbnitz und Granitz, Ahorn und Eschen bei Göhren. Hierher wohl *O. stenocarpa* β *denigrata* Ach. und var. *abbreviata* Fl., Stubbnitz, Laur. Fl.

O. hapaleoides Nyl. Mit Apothecien und Spermogonien an Eichen und Buchen in der Stubbnitz und Granitz, alten Ahornstämmen in der Stubbnitz, Vilm an Ulmen, *Carpinus* auf der Greifswalder Ooi.

O. vulgata Ach., Nyl. (Spermatien 0,014—16 mm lang, 0,0005 dick, gebogen, Sporen 5—8teilig.) An einer Esche auf der Greifswalder Ooi. Laur. Fl.: *O. vulgata* Ach., Stubbnitz, zu dieser oder der nächstfolgenden Art.

O. cinerea Chev., Nyl. (Spermatien gebogen, 0,012—16 mm lang, 0,001 dick, Sporen 6teilig.) An Eschen, Ulmen, *Carpinus* auf der Greifswalder Ooi, an Buchen in der Stubbnitz, an Eschen bei Göhren.

Hierher Laurer im Berliner Herbar: „*O. rufescens* var. *fuscata* Schaer? *O. atra* var. *siderella* Fries? *O. herpetica* Fl." an Buchen in der Stubbnitz, Sperm. gebogen, 0,015 lang, 0,001 mm dick; *O. atra* var. *denigrata* Schaer., Sperm. ebenso.

O. viridis (Pers.) Nyl. Granitz und Stubbnitz an Eschen, Buchen und Eichen, schön an Eschen bei Göhren, *Carpinus* auf der Greifswalder Ooi.

Im Berliner Herbar: *O. involuta* Wallr., Buchen in der Stubbnitz, leg. Laurer; hierher auch wohl Laur. Fl.: „*O. phaea* β *brunnea* Ach.".

O. rufescens Pers., Nyl. An Eschen in der Stubbnitz in der Nähe der Oberförsterei. Sperm. gekrümmt, 0,006 mm lang, 0,0015 mm dick, Sporen vierteilig. Laur. Fl.: *O. rubella* Pers., Stubbnitz. Berliner Herbar: „*O. rufuscens? rubella* Schaer.? cfr. *O. herpetica*", an Buchen in der Stubbnitz, leg. Laurer.

var. *subocellata* Ach. An Eschen in der Stubbnitz in der Nähe der Oberförsterei.

O. subsiderella Nyl. Selten an Eschen in der Stubbnitz. Sperm. gekrümmt, 0,001—5 mm lang, 0,001 mm dick, Sporen fünfteilig.

37. *Arthonia* Ach.

Stirps *A. cinnabarinae* Wallr.

A. cinnabarina (DC.) Wallr. An einer Esche bei Göhren; Berliner Herbar: An Eschen im Teufelsgrund auf Stubbenkammer 1883 Mai 15, leg. Laurer: *Coniocarpon gregarium* Weig.

Stirps *Arthonia spadiceae* Leight.
(*Coniangium* Fr.).

A. spadicea Leight. An Eichen in der Granitz, meistens am unteren Stammende jüngerer Bäume.

A. lurida Ach. Alte Eichen in der Granitz, auf dem Vilm.

Stirps *A. pruinosae* Ach.

A. pruinosa Ach. Sehr schön an alten Eichen auf dem Vilm, an Ulmen und alten Obstbäumen daselbst, an Eichen im Park zu Putbus. Im Berliner Herbar: *A. impolita*, am 31. Mai 1866 von Laurer gesammelt, an den nämlichen Eichen auf dem Vilm, die vernarbten Schnittwunden an den alten Bäumen bewiesen es.

Stirps *A. spectabilis* Flot.
(*Arthothelium* Mass.).

A. ruanidea Nyl. An Erlen in der Stubbnitz, Eschen bei Göhren.

Stirps *A. astroideae* Ach.

A. astroidea Ach. Buchen und Eschen in der Stubbnitz, an Erlen in der Nähe der Oberförsterei. Laur. Fl.: *A. Swartziana* Ach., Stubbnitz, auch im Berliner Herbar, von Laurer gesammelt.

A. pineti Kbr. An jungen Eichen hinter der Schmalen Heide.

A. dispersa Schrad. Junge Birken auf dem Vilm.

38. *Stigmatidium* Mey.

S. venosum (Sm.) Nyl. Buchen in der Stubbnitz unmittelbar am Abhange, südlich von der Kieler Schlucht, in der Nähe der Viktoriasicht und kurz vor Stubbenkammer. Im Berliner Herbar als *Enterographa crassa* DC., Teufelsgrund auf Stubbenkammer an *Populus tremula*, 1861 Oktober, leg. Laurer.

S. venosum ist eine westeuropäische Flechte (Frankreich, England), in Deutschland ist sie nur gefunden worden im Wolbecker Tiergarten bei Münster und in mehreren alten oldenburgischen Waldungen der Gemeinden Wiefelstede, Zwischenahn und Neuenburg (Sandstede, Beiträge etc.), sie ist durch die Exsiccatenwerke von Arnold, v. Zwackh, Zahlbruckner in genügender Menge verteilt worden.

Tribus 18. *Pyrenocarpei.*

39. *Normandina* Nyl.

N. viridis (Ach.). Laur. Fl.: „*Endocarpon viride* Ach. (?)" Stubbnitz, gemein. Im Berliner Herbar ist eine Laurer'sche Flechte dieses Namens vorhanden, aber es fehlt die Angabe des Fundorts.

40. ***Verrucaria*** Pers., Nyl.

Stirps *V. nigrescentis* Pers. (*Lithoicea* Mass.)

V. nigrescens Pers. Auf der Höhe beim Kieler Bach auf einem erratischen Block.

V. maura Whlbg. Ueberall am Strande auf glatten, harten Granitblöcken, vom Wasser bespült: Arcona, Lohme, Stubbenkammer, Sassnitz, Sellin, Höft bei Göhren, Insel Vilm, Greifswalder Ooi etc. Laur. Fl.: *Pyrenula maura* Fl. Am Seestrand bei Stubbenkammer. *V. maura* kommt überall an den nordischen Meeren auf hartem Gestein vor, doch auch vereinzelt im Inlande z. B. nach Koerber auf feuchten Quarzfelsen im Riesengebirge. Auf Rügen scheint nur die typische *V. maura* aufzutreten, die nahe verwandte *V. halophila* Nyl. fehlt anscheinend, sie ist an der Nordseeküste an mehreren Stellen. Beachtenswert ist Hellbom's Aeusserung auf Seite 110 in Bornholms Lafflora, ich möchte mich seiner Auffassung, das *V. halophila* nur eine durch die völlige Ueberflutung herangebrachte lokale Form der *V. maura* ist, anschliessen. An der Nordsee kann man alle möglichen Uebergänge beobachten, hervorgebracht durch die wechselnde Flut, an der Ostsee wird der mehr gleichmässige Wasserstand für die Entwicklung der typischen Form mit dickerem Thallus günstiger sein.

V. cataleptoides Nyl. Auf Granitblöcken am Strande der Greifswalder Ooi.

V. fuscella Turn., Nyl. Sehr schön auf Granitblöcken am Strande der Greifswalder Ooi; genau mit Exemplaren übereinstimmend, wie ich sie von der Insel Gotland durch Hellbom erhielt.

Stirps *V. rupestris* Schrad.
(*Verrucaria* Wigg.).

V. rupestris Schrad. Auf Geröll bei der Oberförsterei, an Kalkbewurf in Sagard.

V. muralis Ach. Vor der Kieler Schlucht auf kreideüberzogenen Feuersteinknollen.

Stirps *V. pyrenophorae* Ach.
(*Thelidium* Mass.).

V. Auruntii Mass. Auf kreideüberzogenen Feuersteinknollen vor der Kieler Schlucht. Stimmt im allgemeinen mit der Beschreibung, ich nehme sie umso eher auf, als sie auch auf Bornholm gefunden worden ist.

Stirps *V. chloroticae* Ach.
(*Porinula* Nyl., *Sagedia* Ach.).

V. chlorotica Ach. f. *corticola* Nyl. — *Sagedia carpinea* Pers. An Buchen auf dem Vilm, in der Stubbnitz, schön an Eschen bei Göhren.

Stirps *V. gemmatae* Ach.
(*Acrocordia* Mass.).

V. gemmata Ach. An Buchen in der Stubbnitz, über Buchenwurzeln am Abhange. Laur. Fl.: Stubbnitz.

V. biformis Turn., Borr. An mittelstarken Eichen in der Granitz und hinter der Schmalen Heide, an Ulmen auf der Greifswalder Ooi.

f. *dealbata* Lahm. An glattrindigen Eschen bei der Oberförsterei in der Stubbnitz und bei Göhren.

Stirps *V. nitidae* Schrad.
(*Pyrenula* Ach.).

V. nitida Schrad. Sehr viel an Buchen in der Stubbnitz, Granitz, an Ahorn in einem Tale der Stubbnitz, *Carpinus* auf der Greifswalder Ooi. Laur. Fl.: Stubbnitz.

f. *nitidella* Flk. An einer Esche in der Kieler Schlucht. Laur. Fl.: Stubbnitz.

Stirps *V. punctiformis* Ach.
(*Leiophloea* Ach., Nyl., *Arthopyrenia* Mass.).

V. fallax Nyl. An jungen Eichen in der Granitz.

V. punctiformis Ach. An jungen Erlen in einem Sumpfe der Stubbnitz.

Stirps *V. oxysporae* Nyl.
(*Leptorhaphis* Koerb.).

V. quercus (Beltr.) Nyl. In Rindenfurchen junger Eichen hinter der Schmalen Heide.

Lepraria candelaris (L.) Schaer. In der Granitz und auf dem Vilm an alten Eichen.

Schizoxylon dryinum (Flk.) Nyl. — *Bactrospora dryina* (Ach.) Kbr. An alten Eichen im alten Teile der Granitz.

Dendrologische Notizen aus der Provinz Brandenburg.

Von

Roman Schulz.

Um für das vom Botanischen Verein der Provinz Brandenburg herauszugebende „Forstbotanische Merkbuch" Material zu sammeln und um in dem von mir übernommenen Referat über die im Kreise Angermünde vorkommenden merkwürdigen Bäume möglichst zuverlässige Angaben bringen zu können, nahm ich im Juli und August d. J. Aufenthalt in Brodowin bei Chorin und in Bralitz bei Oderberg. Als für meine Zwecke besonders ergebnisreiche Oertlichkeiten erwiesen sich der Pehlitzer Werder im Parsteiner See bei Oderberg und das sogenannte Hölzchen zwischen Lunow und Stolzenhagen am Odertal. Dass der Pehlitzer Werder durch eine Fülle prächtiger Baumgestalten ausgezeichnet sei, wusste ich bereits aus den in der Litteratur niedergelegten Angaben (vgl. Treichel, Verh. Bot. Ver. Brand. XVII, Sitzungsber. 66 [1875]; Ascherson, Verh. XIX, S. XVII [1877]; C. Bolle, Verh. XXXI. 133, 134 [1890]; Friedel, Verh. der Berliner Ges. f. Anthrop., Ethnol. u. Urgeschichte, 1887, S. 541, woselbst Verf. [S. 539—541] eine ausführliche Beschreibung und Geschichte der Insel gibt; ders., Brandenburgia II. 188 [1894][1]); Mitteil. Touristenclub f. d. Mark Brand. VIII, N. 10 [1899]). Nachdem ich den Werder kennen gelernt habe, muss ich ihn als eine Perle unserer Mark bezeichnen. Die landschaftliche Lage am Südufer des grossen Parsteiner Sees ist reizend. Mauerreste auf der Höhe der Insel gemahnen an das hier wohl schon in der ersten Hälfte des 13. Jahrhunderts erbaute Kloster Mariensee. Als Zeugen der Eiszeit lagern besonders an den Uferlehnen ausserordentlich zahlreiche, teils von der Natur, teils künstlich aufgehäufte erratische Blöcke, darunter einige von gewaltiger Dimension. Inbetreff der zahlreichen Baumwunder verweise ich speciell auf Herrn C. Bolle's (a. a. O.) in poetischen Worten gehaltene Schilderung. Im folgenden gebe ich ein Verzeichnis meiner eigenen Beobachtungen.

---

[1]) Dass Verfasser den Pehlitzer Werder auch Parsteiner Werder nennt, ist nicht angängig, da eine Oertlichkeit an der nordwestlichen Seite des Sees bereits diesen Namen führt.

Abkürzungen: H. = Höhe; St.-U. = Stammumfang.

Tilia cordata Miller (*T. ulmifolia* Scop.). 22 Riesenlinden zieren den Werder. Die grössten haben folgende Masse: 1) 18 m H., 7,70 m St.-U. Der erstaunliche Umfang wird durch die eigentümliche Gestaltung des Stammes bedingt, der im unteren Teil die Figur eines ruhenden Löwen zeigt. — 2) 18 m H., 5,50 m St.-U., die mächtigste von allen. — 3) 12 m H., 5,76 St.-U. — 4) 15 m H., 5,56 m St.-U.

Prunus avium L. Ein Baum von 8 m H. und 2,14 m St.-U.

Crataegus monogynus Jacq. Mehrfach. Ein Baum besitzt 9 m H. und 1,48 m St.-U.

Pirus communis L. a) *Piraster* Wallroth. Zahlreich. Stärkstes Exemplar: $10^1/_2$ m H., 2,38 m St.-U. — b) *Achras* Wallr.? Nur ein 6 m hoher Baum mit grossen, bis 12 cm langen und 6 cm breiten, eiförmigen oder rundlich-eiförmigen Blättern, dicken Zweigen und grösseren, süssen Früchten.

P. Malus L. var. *acerba* Mérat. Ein vereinzeltes Bäumchen.

P. torminalis (L.) Ehrh. Drei Bäume. Der stärkste erreicht 12 m H.

Ulmus campestris L. var. **glabra** Miller (*glandulosa* Lindl.). Nur diese Form! Zahlreich. Stärkste Exemplare: 1) 20 m H., 3,15 m St.-U. — 2) 12 m H., 3,20 m St.-U. — Diese Rüster war mir der interessanteste Baum des Werders. Die Blätter sind etwas succulent, oberseits dunkelgrün, glänzend, völlig glatt, unterseits in den Aderwinkeln bärtig, sonst meist unbehaart, aber mehr oder weniger dicht mit weisslichen oder purpurnen Drüsen bedeckt. Planchon ordnet in seiner Monographie der Ulmen diese Rasse der *Ulmus campestris* L. unter (vgl. DC. Prodr. XVII. 157, *U. campestris* Ser. II). Dippel (Handbuch der Laubholzkunde, Teil II. 25, 26) führt sie neben *U. campestris* als eine besondere Art auf, die aber in der Cultur wegen der Veredelung und Bastardierung nur noch selten rein anzutreffen sei. Koehne (Deutsche Dendrologie, S. 135) folgt Dippel's Darstellung, indem er angibt, dass er selbst noch keinen unzweifelhaft hierher gehörigen Baum gesehen habe. Obgleich die Formen von *U. campestris* mit oberseits glatten, unterseits drüsigen Blättern eine weite Verbreitung besitzen, so sind doch so schöne, grossblättrige Exemplare wie auf dem Pehlitzer Werder nicht überall anzutreffen. Völlig identische Formen sah ich z. B. in dem Materiale des Berliner Botanischen Museums nur noch aus Südostgalizien (bei Kolomea in Wäldern gemein, bei Zizowa pr. Zaleszczyki, t. Blocki) und aus der Gegend um Sofia in Bulgarien (leg. Zajkoff). Als eine eigene Art darf man diese Rüster wegen der Geringfügigkeit ihrer Merkmale nicht betrachten. Ich beobachtete auf dem Pehlitzer Werder, dass das junge, von Ziegen überall benagte Gesträuch dünnhäutige, auch oberseits reichlich mit Borsten besetzte Blätter hervorbringt, denen die Drüsen noch fehlen. Zudem sind auch die Blätter

an den Trieben der älteren Bäume oberseits ein wenig schärflich. An den benachbarten Seeufern fand ich nur die typische Form.

Fagus silvatica L. Grösste Exemplare: 1) 21 m H., 5,05 m St.-U. — 2) 18 m H., 5,25 m St.-U.

Quercus Robur L. Zwei Bäume: 1) 18 m H., 5,69 m St.-U. — 2) $10^1/_2$ m H., 3,80 m St.-U.

Juniperus communis L. Zahlreiche schöne Gruppen an den Ufern. Höchster Stamm: 6,45 m.

Das oben erwähnte Hölzchen bei Lunow, d. i. der sich nach Stolzenhagen hinziehende, mit Buchen, Eichen und Hainbuchen dicht bewaldete Steilhang des Odertals, war für meine Nachforschungen noch ergebnisreicher, als ich vermutet hatte. Denn hier ist die Sommerlinde, *Tilia platyphyllos* Scop., häufig, ja es ist sogar ein Riesenbaum darunter, der sich mit den gewaltigen Winterlinden des Pehlitzer Werders messen kann. Bekanntlich wird die Sommerlinde nur sehr selten wild wachsend und meist nur strauchartig in der Mark Brandenburg angetroffen. Erst Herrn C. Bolle gelang es, einen einzigen mittelhohen Baum dieser Art von wenig mehr als einem Fuss Durchmesser nachzuweisen, nämlich in der Schorfheide unweit der Försterei Lindhorst bei Joachimstal, woselbst er inmitten eines Gehölzes der Winterlinde vorkommt (vgl. Unter den Linden des Werbellin, diese Verh. XXXI. 131). Bolle erwähnt auch eine Angabe (S. 127), nach welcher beim Forsthaus Grumsin des Glambecker Reviers starke Horste wilder Linden vorkommen sollen. Um zu erfahren, ob die Sommerlinde darunter sei, habe ich den Oberförster in Grumsin, Herrn Meyer, um Auskunft ersucht und folgende Antwort erhalten: „Die Linde (nur Winterlinde) kommt in alten Buchenbeständen besonders der Schutzbezirke Glambeck und Schmelze in allen Altersklassen einzeln und in Gruppen vor, auch wohl in grösseren Horsten, jedoch dann nicht rein, sondern mit anderen Holzarten gemischt. Besonders grosse Exemplare sind nicht darunter.“ Infolgedessen unterliess ich eine dahin beabsichtigte Excursion.

Um so mehr freute ich mich nun, die Sommerlinde am Odertal so zahlreich und z. T. in starken Bäumen anzutreffen. Der riesigste hat einen Stammumfang von $4^1/_2$ m; er teilt sich aber in etwa 1 m Höhe in zwei Stämme, von denen der stärkere etwa 3 m Umfang aufweist. Es war mir wegen der grossen Steilheit des Abhanges und des dichten Reisigs, das aus dem Stamm hervorspross, nicht möglich, die Massschnur genau um den Baum herumzulegen. Seine Höhe beträgt 18 m. Er steht im Hölzchen in der Nähe des Weinbergs. Ich lasse die Masse von noch einigen dieser Lindenbäume folgen: 1) 6 m H., 1,88 m St.-U. — 2) 14 m H., 1,55 m St.-U. — 3) 12 m H., 1,76 m St.-U.

Ein anderer interessanter Baum des Lunower Hölzchens ist die Bergrüster, *Ulmus montana* With., die ich hier zum ersten Male in

unserer Mark wild wachsend sah. Ein stattlicher Baum im Forstgarten beim Kloster Chorin, den mir Herr Forstmeister Dr. Kienitz zeigte, dürfte auch nur angepflanzt sein. Doch sollen im Choriner Revier jüngere Stämme in den Jagen 69d, 117a und 124d spontan vorkommen. Die Bergrüster ist im Lunower Hölzchen ebenso häufig wie die Sommerlinde und liebt wie diese den unteren Waldrand. Die stärksten Bäume, die ich sah, massen: 1) 12 m H., 1,18 m St.-U. — 2) 8 m H., 2 m St.-U. Viel sparsamer treten die Feld- und Flatterrüster auf. Von der ersteren fand ich zwar auch hier eine Form mit oberseits glatten Blättern, der Varietät *glabra* ähnelnd; aber es fehlen derselben die Drüsen an der Blattunterseite.

Im Dorfe Lunow selbst wird eine sonderbare Kiefer, *Pinus silvestris* L., bekannt unter dem Namen „Kruse Fichte", von den Bewohnern geschont, auch auf Ansichtspostkarten abgebildet. Es ist ein Baum von 8 m Höhe und 2,10 m St.-U. mit schief-schirmförmiger, dichter Krone. Seit undenklichen Zeiten soll er weder seine Grösse noch sein Aussehen merklich verändert haben. Da mir der Baum krank zu sein schien, so sandte ich einen Zweig zwecks Untersuchung an Herrn Prof. Sorauer, der mir mit liebenswürdiger Bereitwilligkeit folgende Auskunft erteilte: „Die Untersuchung des Zweiges zeigt, dass eine senile Markerkrankung vorliegt. Man kann die Bräunung bis in die Terminalknospe hinein verfolgen. Der Holzkörper ist mit Ausnahme von Harzlücken gesund. Die Rinde besitzt kein Chlorophyll in Körnern, sondern einen grünen, der Wandung teilweis angetrockneten Inhalt. Stärke nicht vorhanden. Harzgänge besitzen reichlich Harz, den Wandungen angetrocknet. — Soweit ich urteilen kann, treibt der Baum alljährlich; aber infolge der Erkrankung des Streckungsfactors, des Markes, produciert er nur sehr kurze Triebe, die von den Bewohnern nicht beachtet werden. Wenn der gesandte Zweig nicht erst bei Ihnen so stark vertrocknet ist, würde ich schliessen, dass der Baum einen wasserarmen, schweren Boden für seine Wurzeln hat und sein ganzer Haushalt darauf eingerichtet ist". Die von Herrn Prof. Sorauer zuletzt geäusserte Ansicht über den Standort der Kiefer ist nach meiner Erinnerung zutreffend.

Anhangsweise seien noch einige von mir beobachtete Pflanzen aufgeführt, die in der Provinz Brandenburg seltener gefunden werden:

Dianthus Armeria L. Oderberg: Pehlitzer Werder.

Lupinus polyphyllus Lindl. Oderberg: In grosser Menge in der Forst Breitelege bei der Haltestelle Neuendorf nach Hohensaaten hin. Wohl ursprünglich angesät.

Oxytropis pilosa (L.) DC. Am Krähenberg bei Stolzenhagen an einer Stelle zahlreich. Der langgestreckte, mit Gebüsch bewachsene Abhang des Krähenberges am Odertal ist durch einen Steig zugänglich gemacht worden und gewährt einen einzig schönen Anblick des Stolper

und Zehdener Bruchs, dessen malerische Reize durch die gewaltige Hochflut dieses Sommers noch vermehrt wurden.

Sempervivum soboliferum Sims. Ueber diese interessante Pflanze, welche die einzige Vertreterin ihres Geschlechts in der ursprünglichen Flora der Provinz Brandenburg ist, jedoch nur selten vorkommt, brachte ich in diesen Verh., Jahrg. XXXIX, S. 4 u. 5 (1897), folgende Notiz: „Auf dem Kirchhof in Serwst in grosser Menge verwildert und reichlich blühend. — Diese Art fanden wir (R. u. O. Schulz) auch bei Buchsmühle in der Nähe von Stolpe a. O. und am Pimpinellenberge bei Oderberg. Hier, wo die Pflanze einheimisch ist, kommt sie selten zur Blüte. Nur am erstgenannten Standorte bemerkten wir einmal i. J. 1888 zwei Blütenstengel, welche noch dadurch auffielen, dass die Blüten statt sechs Kelchzipfel und sechs Blumenblätter deren je vier besassen.“ Später ist der Stolper Fundort vom Herrn Geh. Reg.-Rat Friedel noch einmal publiciert worden gemäss den Mitteilungen des Herrn Lehrer em. Heinrich Lange zu Oderberg (vgl. Brandenburgia IX, N. 9, S. 329 [1900]). Herr Prof. Ascherson registriert diese Angabe (Hauslauchberg bei Buchsmühle), indem er gleichzeitig der Vermutung, dass die Pflanze hier verwildert sei, Ausdruck gibt (vgl. Verh. Bot. Ver. Brand. XXXXIV. 170 [1903]). Da jedoch der mit Kiefern und Wachholder bestandene Bergabhang unweit der Försterei Buchsmühle, woselbst unser Sempervivum sehr reichlich, doch fast nie blühend zu finden ist, dem Standort auf der Höhe des Pimpinellenberges bei Oderberg, wo ich einige wenige Rosetten ebenfalls unter Kiefern wachsend sah, durchaus entspricht, die Pflanze auch ehedem auf den Wriezener Bergen gefunden worden ist (vgl. Ascherson, Flora der Prov. Brand., 1. Auflage, S. 232), so halte ich einen Zweifel an ihrem ursprünglichen Vorkommen an dem in Rede stehenden Standorte für ausgeschlossen.

Campanula Bononiensis L. An einer Halde des Finkenberges an der Südostseite des Parsteiner Sees unter tausenden blau blühenden Exemplaren auch einige mit weissen Glocken.

C. Sibirica L. Am Eckartsberg und Finkenberg mit voriger.

Pirola rotundifolia L. In Gebüschen am westlichen Ufer des Parsteiner Sees in Menge.

Orchis laxiflorus Lam. var. *paluster* Jacq. Auf einer Sumpfwiese am Südufer des Parsteiner Sees beim Sauwerder.

Epipactis palustris (L.) Crtz. Innere Perigonblätter weiss, äussere grünlich. So mehrfach unter der normalen Form. Mit voriger.

Phegopteris polypodioides Fée. Am Rande eines mit Birken bewachsenen Moostorfsumpfes südwestlich vom Grossen Plagesee, Jagen 59.

Ueber eine Bildungsabweichung beim Mais.

Von

Th. Loesener.

(Vorgezeigt in der Sitzung vom 11. September 1903.)

Es vergeht wohl kaum ein Jahr, ohne dass uns die neue Literatur mit bemerkenswerten Beobachtungen und Untersuchungen über den Mais bekannt macht, seien sie nun physiologischer oder morphologischer, geographischer oder ethnographischer, biologischer oder rein systematischer Natur. Besonders für den Teratologen hat sich die Gattung *Zea* von jeher als eins der ergiebigsten Beobachtungsfelder erwiesen. Auch ich hatte während der beiden letzten Sommer Gelegenheit, bei den in meinem Garten gezogenen Maispflanzen zahlreiche Bildungsabweichungen zu beobachten, von denen ich eine Anzahl in der Sitzung vom 12. September 1902 vorzulegen mir erlaubte.[1]) Dieselben liessen sich derartig in eine Reihe anordnen, dass sie eine fast ununterbrochene Kette von Uebergangsgliedern zwischen der endständigen verzweigten männlichen Rispe und dem achselständigen unverzweigten weiblichen Kolben darstellten. Solche Beobachtungen sind, soweit es sich um die Blütenstandsregion des Mais handelt, schon so häufig gemacht und beschrieben worden, dass es sich nicht lohnt, die einzelnen von mir beobachteten zahlreichen monströsen Infloreseenzen eingehender zu besprechen, zumal das Wesentliche über diesen Gegenstand in Penzigs Werk „Pflanzen-Teratologie" erschöpfend behandelt worden ist.[2])

Bedeutend seltener aber sind solche Abweichungen in der vegetativen Region. Penzig erwähnt davon (a. a. O. p. 458) nur die Verzweigung des Halmes aus den Achseln der unteren Blätter und die immerhin ziemlich häufige und auch von mir öfters beobachtete Verlaubung der Kolbenscheiden.

Im letzten Sommer nun machte ich eine Beobachtung, über die ich bisher in der Literatur nichts habe finden können und die mir daher erwähnenswert scheint. Sie ist auf Tafel II zur Darstellung gelangt.

---

[1]) Vergl. diese Verhandl. Jahrgang 44. p. XLVII.

[2]) Vergl. O. Penzig, Pflanzen-Teratologie II. Genua 1894. p. 458—463.

Als ich nach den Sommerferien mein inzwischen zur vollen Blüte gelangtes, aus etwa 300—400 Exemplaren bestehendes Maisfeld aufsuchte, fiel mir sofort ein Exemplar in die Augen, das in seinem Wachstum merklich zurückgeblieben war. Es besass nur eine Höhe von etwa 30 cm, also auch für den kleinen sogenannten Hühnermais, um den es sich hier handelt, und der sonst meist 1,3 m hoch wird und darüber, eine aussergewöhnlich geringe Höhe. Trotzdem aber machte die Pflanze durchaus keinen irgendwie schwächlichen Eindruck. Im Gegenteil, sie brachte sogar drei Kolben hervor, von denen zwei auch anscheinend reif geworden sind, und besass gegen 25—30 Laubblätter, übertraf also in dieser Hinsicht manche der zu normaler Höhe gelangten übrigen Exemplare. In ihrem Wuchse schien sie stark gestaucht. Die wichtigste Abweichung aber zeigte sie in der Insertion der Blätter. Während nämlich sonst bei *Zea* die Blätter zweizeilig angeordnet und durch deutliche Internodien von einander getrennt erscheinen (in der oberen Region stehen sie öfters, wenigstens die Spreitenteile, spiralig, ebenso wie die Seitenäste der ♂ Rispe), waren bei dieser Pflanze die Blätter nicht in zwei sondern in v i e r Längsreihen inseriert und derartig gruppenweise zusammengerückt, dass sie eine s c h e i n b a r d e c u s s i e r t e Stellung einnahmen. Der Stamm, oder genauer ausgedrückt, der die Hauptaxe einhüllende und aus den Blattscheiden sich aufbauende Scheinstengel zeigte vier scharf ausgeprägte Längskanten. In der oberen Region war die Verkürzung der Internodien sogar soweit gegangen, dass an einer Stelle (etwa in $^2/_3$ Höhe der ganzen Pflanze) vier Blätter fast auf gleicher Höhe inseriert einen viergliedrigen Quirl zu bilden schienen, während zu alleroberst eine grössere Zahl von Blättern (etwa zehn) rosettenförmig dicht sich drängten und einige von ihnen (*a—d* und *e—f*) fast dachig sich deckten. Eine vollkommene Deckung fand indessen nicht statt. Sie wäre auch, da sich dann die einzelnen Spreiten gegenseitig beschattet und in ihrer Assimilationstätigkeit gehindert hätten, unvorteilhaft für die Pflanze gewesen und sie wurde auf zweierlei Weise vermieden. Die Spreiten *a—d* standen zur Axe in verschiedenem Winkel geneigt, derart, dass die oberste und innerste *a* am steilsten aufgerichtet, die unterste und äusserste *d* am flachsten ausgebreitet war und *b* und *c* sich in den verfügbaren Raum gleichmässig teilten. Bei andern Blättern der Rosette wurde die gegenseitige Beschattung ausgeglichen durch ausserordentlich stark ausgeprägte Wellung des Blattrandes. Besonders auffallend zeigte sich dies bei den Spreiten *e* und *f*, welche bei gleichmässig ausgebreiteter Lage sich vollkommen hätten decken müssen. Es war nun von dem unteren Blatte *f* fast auf der ganzen Länge die eine Spreitenhälfte nach oben, die andere nach unten umgebogen, so dass die ganze Spreite um 90° gedreht erschien und eine Stellung einnahm, wie sie sonst etwa die sog. Phyllodien besitzen.

Die oben erwähnten 4 Längskanten am Stengel werden hauptsächlich hervorgerufen durch die übereinander fallenden Mittelrippen der Blattscheidenteile. Aber auch die Hauptaxe selbst zeigt, wenn auch nicht Vierkantigkeit, so doch eine immerhin genügend deutlich ausgeprägte Vierseitigkeit mit abgestumpften Kanten, wie eine nach Fertigstellung der Zeichnung vorgenommene Untersuchung, bei der sämtliche Blätter mit ihren Scheiden bis zur Insertionsstelle entfernt wurden, ergab.

Hierbei zeigte sich nun noch eine weitere Merkwürdigkeit. Es war mir schon an der intakten Pflanze aufgefallen, dass, wie es unsere Tafel zur Darstellung bringt, im Vergleich zu den drei weiblichen Kolben die männliche Inflorescenz in so kümmerlicher Weise zur Entwicklung gelangte und nur in einer so kurzen kleinen Traube bestünde. Wie erstaunte ich aber, als ich bei Entfernung der Blätter und Blattscheiden fand, dass nur etwa die Hälfte der ganzen männlichen Inflorescenz äusserlich sichtbar war und dass die untere, ebenso lange Hälfte derselben von den oberen Blattscheiden gänzlich eingehüllt in diesen verborgen war! Und so fing in Wahrheit der männliche Blütenstand nicht, wie man vermuten möchte, bei dem Punkte *g* unserer Abbildung, sondern bereits viel tiefer, unterhalb der Mitte der ganzen Pflanze, beim Punkte *h* an und war zur Hälfte von den über ihn hinweg gewachsenen Scheiden der Blätter verdeckt. Die genaueren Masse waren: 13 cm Länge des Hauptstengels von der Wurzel bis zum Beginn der männlichen Inflorescenz, diese selbst aber im Ganzen 18 cm lang, davon 9 cm von den Blattscheiden verhüllt. Ein starkes Ueberwiegen der ♀ Blüten lässt sich trotzdem bei unserm Exemplare nicht leugnen; denn es fanden sich selbst an der ♂ Inflorescenz an der untersten in der Umhüllung steckenden Basis zwei Samenkörner ausgebildet.

Man könnte die hier beschriebene Form demnach mit Fug und Recht mit dem Namen *acaulis* belegen, falls sie samenbeständig wäre. Hierüber aber wie auch über ihren Ursprung vermag ich vorderhand nichts weiter anzugeben, als dass sie von einer normalen Pflanze abstammen dürfte, da mir unter den zahlreichen Monstrositäten der vorjährigen Generation keine auch nur annähernd ähnliche Pflanze aufgefallen und die diesjährige Aussaat nur mit Samen der kräftigsten Kolben normaler Pflanzen gemacht worden war. Es wäre aber wohl möglich, dass sich vereinzelt ein irgendwie anormales Samenkorn an einem sonst normalen Kolben entwickelt haben könnte, aus dem unsere Pflanze hervorgewachsen wäre. Anderseits ist auch die Möglichkeit, dass sie irgend welchen äusseren Einflüssen ihre wunderbare Gestalt verdankt, nicht von der Hand zu weisen. Das Auffallendste von allen ihren Merkmalen bleibt jedenfalls die vierzeilige Anordnung ihrer Laubblätter.

Für die Anfertigung der Abbildung bin ich Frl. G. Bartusch verpflichtet.

Beiträge zur Pilzflora des Harzes.

Von

G. Lindau.

(Mit 4 Abbildungen im Text.)

Im August 1903 hatte ich Gelegenheit, mich mehrere Wochen in Braunlage im Harz aufzuhalten und auf Excursionen in der nächsten Nähe des Ortes, sowie auf einigen weiteren Streifzügen die dortige Pilzflora kennen zu lernen. Dem trüben und feuchten Wetter des Sommers war es in erster Linie zuzuschreiben, dass die Pilzflora sich in einer ausserordentlichen Fülle und Mannigfaltigkeit entwickelt hatte. Der Boden der Fichtenwälder war bedeckt mit zahllosen Arten von Hymenomyceten, namentlich aus den Gattungen *Russula*, *Lactaria*, *Calocera*, *Boletus*, doch fehlten auch Arten der Gattungen *Amanita*, *Cortinarius*, *Hygrophorus*, *Clavaria* u. s. w. nicht. Jedes Holzstück war mit mannigfachen Mycelien bedeckt, auch Discomyceten und Pyrenomyceten waren ausserordentlich häufig. Namentlich boten die Stümpfe der Fichten, die Brandstellen, Wegränder und hohle Stämme eine Fülle von interessanten Formen.

Wenn ich von aller dieser Mannigfaltigkeit nur eine beschränkte Anzahl von Formen herausgreife, um sie hier aufzuzählen, so liegt dies hauptsächlich daran, dass ich nur solchen Arten meine Aufmerksamkeit zuwandte, die mir interessant erschienen. Von den Hymenomyceten habe ich nur wenige bestimmt, soweit es sich an Ort und Stelle machen lies: an eine Konservierung der fleischigen Arten war wegen des feuchten Wetters nicht zu denken. Eine nähere Bearbeitung der Hymenomyceten des Oberharzes erscheint mir ganz besonders aussichtsvoll, da sich auf einem kleinen Raum eine grosse Menge von Arten finden lassen. Ich möchte deshalb nicht verfehlen, die Aufmerksamkeit der Mykologen auf die bisher etwas vernachlässigte Pilzflora des Oberharzes zu lenken.

Es möchte nach der Anzahl der hier mitgeteilten neuen und seltenen Arten scheinen, als ob die Pilzflora sich zum grössten Teil aus interessanten Arten zusammengesetzt. Das ist natürlich nicht der Fall, die gemeinen Arten herrschen wie überall auch hier vor. Ich habe sie nur nicht genügend beachtet, um sie hier aufnehmen

zu können. Vor allen Dingen wird der Mangel an Blattparasiten auffallen; diese Gruppen sind von mir nur gelegentlich beachtet worden.

Bei der Bearbeitung der Sammlung bin ich von den Herren Prof. Hennings und Dr. Jahn bei der Bestimmung der Hymenomyceten und Myxomyceten in liebenswürdigster Weise unterstützt worden; es ist mir deshalb eine angenehme Pflicht, diesen Herren auch an dieser Stelle meinen Dank auszusprechen.

Ich unterlasse es, der Aufzählung eine allgemeine Uebersicht der an den verschiedenen Standorten vorkommenden Arten vorauszuschicken. Die Beobachtungszeit ist viel zu kurz, so dass ich damit nur lückenhafte Bruchstücke geben könnte. Ich habe an geeigneter Stelle auf das Zusammen- und Nacheinanderleben einiger Formen hingewiesen und will damit eine Anregung zu weiteren Beobachtungen in dieser Richtung gegeben haben.

Myxomycetes.

Ceratiomyxa mucida (Pers.). Sehr häufig an faulenden Fichtenstämmen, namentlich am Kollieberg.

Cribraria aurantiaca Schrad. Sehr vereinzelt an einer faulenden sehr alten Fichte in den Dicken Tannen bei Hohegeiss.

Trichia fallax Pers. An demselben Standort wie vorige Art, ferner im Odertal an Fichtenholz.

T. botrytis (Pers.) var. *genuina*. In prachtvoller Ausbildung an einer faulenden alten Fichte in den Dicken Tannen bei Hohegeiss; sehr spärlich an einem Fichtenzapfen am Steinplatz vor Waldmühle.

Comatricha typhoides Rost. Mit der *Cribraria* zusammen.

C. nigra (Pers.). An Fichtenstümpfen am Kollieberg.

Stemonitis fusca Roth. An faulendem Fichtenholz bei Hohegeiss.

Tilmadoche nutans (Pers.). Mit *Cribraria* zusammen.

Fuligo septica L. Häufig bei Braunlage in den Wäldern über Moos und faulem Fichtenholz.

Basidiomycetes.

Puccinia menthae Pers. Auf *Mentha arvensis* an Feldrändern.

P. veronicarum DC. Auf *Veronica urticifolia* im Walde über dem Stahlhai bei Brunnenbachs Mühle.

Melampsora hypericorum DC. Auf *Hypericum quadrangulum* am Andreasberger Weg, am Kollie und bei Brunnenbachs Mühle.

Diese sowie die folgende Art tritt nur an Nährpflanzen auf, die etwas exponiert stehen. Bei Pflanzen in geschützter Lage habe ich den Pilz vergeblich gesucht.

Coleosporium campanulae Pers. Auf *Campanula rotundifolia* am Kollieberg.

C. euphrasiae Schum. Auf *Euphrasia lutea* am Kollieberg.

Dacryomyces deliquescens (Bull.). An Fichtenholz und faulen Stümpfen sehr häufig.

Calocera viscosa (Pers.). Ueberall in den Wäldern auf Holz und Wurzeln in prachtvollster Ausbildung.

Clavulina cristata (Holmsk.) Auf der Erde am Hütteberg in grosser Menge.

Der Pilz stellt eine niedrige, weissgraue, sehr zerschlitzte Form dar.

Stereum sanguinolentum (Alb. et Schwein.). Ueber sehr altem Fichtenharz und Rinde am dreieckigen Pfahl.

Vergleiche das bei *Biatorella* gesagte.

Thelephora laciniata (Pers.). Auf der Erde in den Wäldern nicht selten.

Hydnum fuligineo-album Schmidt. Am Schierker Weg im Grase.

Polyporus annosus Fries. Auf Fichtenwurzelholz an der Glashütte.

Ochroporus perennis (L.). Häufig an den Wegen, namentlich am Glashüttenweg.

Boletus subtomentosus L. Häufig in den Wäldern.

B. calopus Fries. Am Schierker Weg vereinzelt.

B. satanas Lenz. Am Kollieberg selten.

B. piperatus Bull. Am Schierker Weg im Grase.

B. bovinus L. Am Kaiserweg und bei Waldmühle.

B. edulis Bull. Ueberall zu finden, namentlich an Wegrändern.

Cantharellus aurantiacus (Wulf.). Ueberall in den Wäldern häufig.

C. cibarius Fries. Viel seltener als vorige Art.

Russula emetica (Schaeff.). Am Wurmberg häufig.

Lactaria rufa (Scop.). Ueberall in grossen Massen im Walde.

L. plumbea (Bull.). Bei Brunnenbachsmühle nicht häufig.

L. deliciosa (L.). An Wegrändern bei Hohegeiss.

Hygrophorus miniatus (Scop.). An Wegen bei Hohegeiss.

Marasmius androsaceus (L.). An der Erde zwischen Fichtennadeln und auf Fichtenzapfen, Aesten, Holz aufsitzend, überall massenhaft und häufig.

Cortinarius cinnamomeus (L.). An Wegen bei Hohegeiss.

Panaeolus campanulatus (L.). Ueberall in den Wäldern nicht selten.

Hypholoma fasciculare (Huds.). Am Kollieberg.

Russuliopsis laccata (Scop.). Am Kaiserweg bei der Waldmühle.

Mycena galopus (Pers.). Am Andreasberger Weg im Walde, auch sonst nicht selten.

M. ammoniaca Fries. Am Kollieberg und bei der Waldmühle.

Lepiota procera (Scop.). Nur einmal in einem Riesenexemplar vom Kollieberg gesehen.

Armillaria mellea (Vahl). Sehr häufig an Fichtenstümpfen.

Amanitopsis vaginata (Bull.). In den Fichtenwäldern zerstreut.

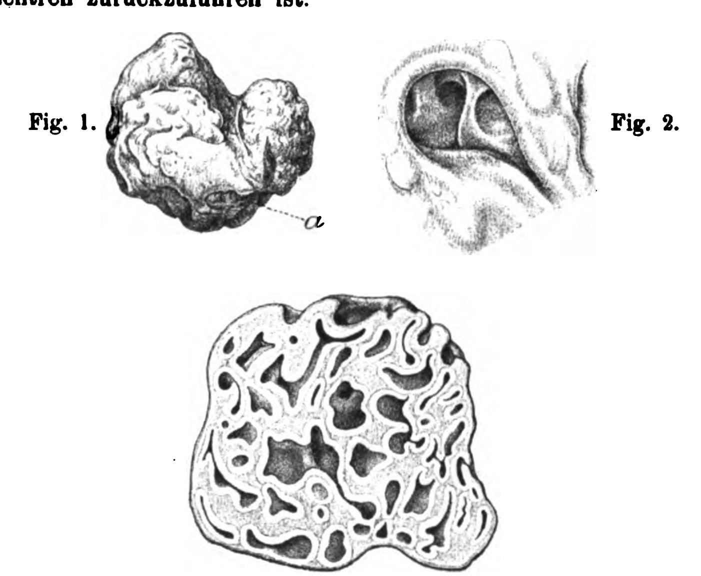
A. rubescens Fries. Sehr häufig namentlich am Kollieberg.

Lycoperdon gemmatum Batsch. An Wegen bei Hohegeiss.

Ascomycetes.

Hydnotria Tulasnei Berk. et Br. An Wegrändern, die im Frühjahr abgestochen waren, häufig, aber selten in grösserer Menge. Am Wege nach der Steinklippe, am Andreasberger Wege, an der Hahnenkleeklippe, am Glashüttenweg.

Am besten ausgebildet fand sich der Pilz am erstgenannten Standort, aber trotz der Grösse der Exemplare, welche etwa einer Kastanie gleichkam, waren keine reifen Sporen zu finden. Die Färbung der jungen Exemplare ist hell bräunlich, soweit sie in der Erde stecken. Der Scheitel, welcher sich etwas aus dem Boden heraushebt, ist dagegen dunkler gefärbt. Die Oberfläche trägt zahlreiche Windungen und Poren, die in die Kammern im Innern führen (Fig. 1). Durch Schnitte konnte ich mich aufs deutlichste davon überzeugen, dass die Kammern in diese äusserlich sichtbaren Poren münden. Häufig münden an derselben Stelle mehrere Höhlungen aus, die dann durch ein hautartiges Gewebestück gleichsam bedeckt werden (vgl. Fig. 2). Im Durchschnitt zeigt der Fruchtkörper ein reiches Kammersystem (Fig. 3), das meiner Ansicht nach nicht auf ein, sondern auf mehrere Faltungszentren zurückzuführen ist.



Hydnotia Tulasnei Berk. et Br.
Fig. 1. Fruchtkörper in nat. Gr. Fig. 2. Stück der Oberfläche von Fig. 1 bei *a* vergrössert, um die Oeffnungen zu zeigen, 3/1. Fig. 3. Fruchtkörper im Querschnitt, 2/1.

Hypocrea rufa (Pers.). An faulendem Fichtenholz am Kollieberg.

Rosellinia ligniaria (Grev.). An einem fortgeworfenem Axtgriff aus Eschenholz auf dem Felde bei Braunlage.

Ophiobolus porphyrogonus (Tode). Auf faulenden Kartoffelstengeln auf dem Felde.

Es herrscht in Braunlage die Gewohnheit, das Kartoffelkraut in der Nähe der Felder in grossen Haufen liegen zu lassen. Diese Ansammlungen geben eine grossartige Fundstelle für Ascomyceten ab, die sich in der schönsten Ausbildung vorfinden.

Diatrype stigma (Hoffm.). An dünnen Buchenästen am Jermerstein.

Cenangium abietis (Pers.). An berindeten Fichtenzweigen am Kollieberg.

Xylographa parallela (Ach.). An den fichtenen Pfählen und Stangen eines alten Wildzaunes am Steinplatz.

Biatorella resinae (Fries.). An erhärtetem Fichtenharz und von da auf harzgetränkte Rinde übergehend massenhaft am dreieckigen Pfahl, sehr selten vor der Waldmühle und etwas häufiger am Ebersberg.

Der Pilz ist augenscheinlich eine Form der höheren Regionen. Bei Braunlage habe ich ihn bei etwa 600 m Höhe nur einmal in einem winzigen Exemplar an der Waldmühle beobachtet. Ueber 700 m scheint er aber sehr häufig zu sein. In grossen Mengen habe ich ihn nur am Brockenwege am dreieckigen Pfahl gefunden, hier aber in allen Altersstadien und in einer Schönheit der Ausbildung, wie ich sie bisher nicht gesehen habe. Die Art erscheint, sobald das ausgeflossene Harz erhärtet ist, wahrscheinlich also erst im Jahre nach dem Ausfluss. Zuerst ist die *Biatorella* die alleinige Bewohnerin des Harzflusses, dann gesellt sich dazu *Pycnostysanus*, der den Pilz vollständig überwuchert und unterdrückt. Wenn diese Vegetation abgeblüht ist, erscheint das *Stereum sanguinolentum* als letzter Bewohner der Harzmassen, die dann bereits ganz hart und krümlig geworden sind.

Orbilia drepanispora Lindau nov. spec.

Apothecien vereinzelt oder dicht gedrängt beieinander stehend, feucht, gallertig aufgequollen und flach ausgebreitet, meist 1 mm im Durchmesser, doch auch kleiner oder grösser, am Rande etwas verbogen, trocken fast napfförmig, weisslich oder gelblich bis rot, fast durchscheinend, mit prosoplektenchymatischem Gehäuse. Schläuche cylindrisch-keulig, oben abgerundet, 30—35 μ lang und 4—5 μ breit. Sporen sichelförmig gebogen, zu 8 im Schlauch, beidendig spitz, 7—12 μ lang, 1—1,5 μ breit, hyalin. Paraphysen meist unverzweigt, seltener am Grunde einfach verzweigt, mehrzellig, ca. 2 μ breit, an der Spitze mit aufgesetzter kugliger, bis 3,5 μ im Durchmesser haltender, gelblicher oder rötlicher oder fast hyaliner Zelle, über den Schläuchen sich zusammenschliessend, aber kein Epithecium bildend.

Auf nacktem Fichtenholz am Kollieberg bei Braunlage und an Stümpfen einer Riesenfichte in den Dicken Tannen bei Hohegeiss.

Von *O. curvatispora*, mit dem unser Pilz die meiste Aehnlichkeit hat, durch die mit Endknöpfen versehenen Paraphysen und die regelmässig mehr oder weniger sichelförmig gekrümmten Sporen scharf unterschieden.

Mollisia lignicola Phill. An Buchenästen am Jermerstein.

M. cinerea (Batsch). An Fichtenholz und faulenden Stümpfen in den Wäldern um Braunlage sehr häufig.

Der Pilz stimmt mit der von Rehm gegebenen Beschreibung überein, nur konnte ich die Bläuung der Schlauchspitzen mit Jod nicht feststellen.

Trichobelonium hercynicum Lindau nov. spec.

Apothecien auf einem weisslichen, im feuchten Zustande unsichtbaren, spärlichen Hyphenpilz aufsitzend, angefeuchtet grau bis dunkelgrau, trocken weisslich, $^1/_2$—1 mm breit, sitzend, dicht neben einander stehend und bisweilen mehrere ganz eng zusammentretend und fast eine Fläche bildend, unterseits schwärzlich gefärbt. Schläuche cylindrisch, an der Spitze meist etwas zugespitzt, kaum verdickt und durch Jod sich nicht bläuend, nach unten lang gestielt, etwa 110—135 μ lang, am sporentragenden Teil etwa 8—12 μ im Durchmesser. Sporen hyalin, fädig, beidendig stumpf, bisweilen etwas gedreht im Schlauch, c. 30 - 40 μ lang und 2 μ dick, in vier und mehr Zellen geteilt, von denen jede bis c. 8 μ lang sein kann. Paraphysen von Sporendicke oder wenig dicker, vielzellig, an der Basis verästelt, an der Spitze nicht verdickt, kein Epithecium bildend, aber die Schläuche etwas überragend.

Auf den Schuppen von alten Fichtenzapfen am Steinplatz vor Waldmühle bei Braunlage einmal gefunden.

Von allen bisher bekannten Arten der Gattung gut durch die Nichtbläuung mit Jod, die Länge der Schläuche und das Substrat unterschieden.

Tapesia fusca (Pers.). An Fichtenstümpfen am Kollieberg, anscheinend nicht allzu häufig.

Hymenoscypha cyathoidea (Bull.). An faulenden Kartoffelstengeln auf den Feldern.

Der Stiel dieses schönen Pilzes ist häufig bis 10 mm lang, wenn er gezwungen war, um den Stengel herumzuwachsen, um ans Licht zu gelangen. Die Scheibe wechselt in ihrer Farbe vom Weiss bis Orangerot.

Geopyxis carbonaria (Alb. et Schwein.). Auf Brandstellen zwischen Fichtennadeln am Andreasberger Weg und am Stahlhai bei Brunnenbachs Mühle.

Die Art kommt nur auf Brandstellen vor und sitzt an den verkohlten Holzresten. Ich habe sie nur an solchen Standorten

beobachtet, wo gleichzeitig das verkohlte Holz dick von abgefallenen Nadeln bedeckt war. Er bedeckt handgrosse Flächen mit seinem zierlichen, gelbbraunen, am Rande etwas weisslichen Bechern.

Plicaria violacea (Pers.). An Brandstellen mit dem vorigen Pilz zusammen.

Pustularia vesiculosa (Bull.). An Wegrändern überall häufig, namentlich am Glashüttenweg, Steinplatz, Andreasberger Weg, Hahnekleeklippen u. s. w.

Der Pilz tritt nur an Stellen auf, wo das Erdreich frisch blosgelegt und lehmiger Boden vorhanden ist. Besonders an einem Nebenwege des Glashüttenweges stand er zu tausenden von Exemplaren in allen Grössen und in jeder Ausbildung. Auch an alten Brandstellen kommt er gelegentlich vor.

Lachnea hemisphaerica (Wigg.). An Wegrändern und alten Brandstellen am Glashüttenweg und an den Hahnekleeklippen.

Rhizina inflata (Schäff.). An Wegabstichen und alten Brandstellen am Glashüttenweg und am Kaiserweg bei Forsthaus Brunnenbach.

Fungi imperfecti.

Septoria polygonorum (Desm.). Sehr häufig auf *Polygonum persicaria*, seltener auf *P. convolvulus* auf den Feldern.

Der Pilz tritt reichlich und in schöner Ausbildung nur an denjenigen Nährpflanzen auf, die am Rande der Felder und an Rainen sich in etwas exponierter Lage befinden. Die mitten auf den Feldern zwischen den Kartoffeln stehenden Nährpflanzen sind nur selten befallen und zeigen den Pilz dann auch nur kümmerlich ausgebildet. Es unterliegt keinem Zweifel, dass dieses Vorkommen mit der Verbreitung der Sporen zusammenhängt, die vielleicht vom Winde von einer Pflanze zur andern getragen werden.

Leptothyrium alneum (Lév.). Auf Blättern von *Alnus glutinosa* am Beginn des Brockenweges.

Holcomyces Lindau nov. gen.[1]).

Fruchtkörper länglich, im Holz entstehend und dann bis zur Oberfläche hervorbrechend, mit Längsspalt unregelmässig sich öffnend, schwarz. Sterigmen einfach. Sporen ellipsoidisch, zweizellig, braunschwarz, Teilzellen gleich gross.

Gehört zu den *Leptostromataceae*, Abteilung *Phaeodidymae* und unterscheidet sich von *Diplopeltis* scharf durch die Form der Fruchtkörper.

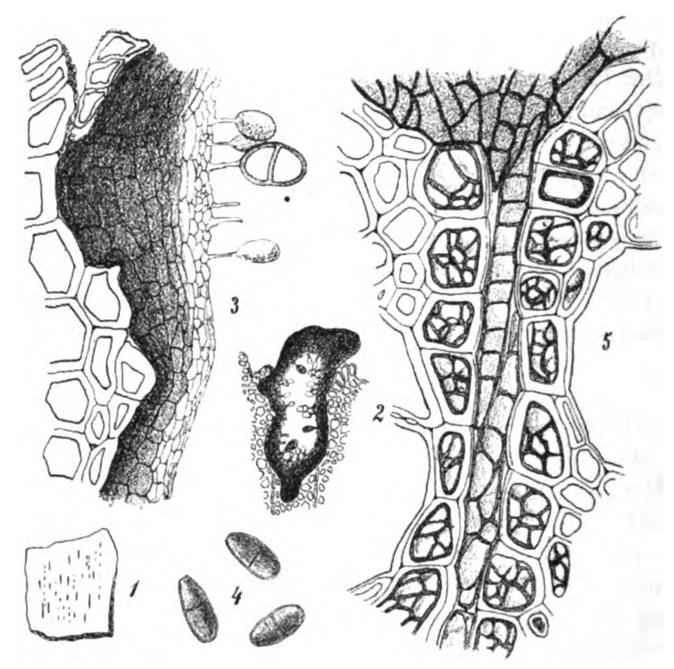
H. exiguus Lindau nov. spec.

Fruchtkörper strichförmig, $^1/_3$—1,5 mm lang, nicht hervorragend, schwarz, mit Längsspalte unregelmässig aufspringend. Hymenium die

[1]) Von ὅλχος, der Strich, abgeleitet.

ganze Innenseite der Pyknide auskleidend, Sterigmen hyalin, einfach, 4—8 μ lang und 2 μ dick. Sporen zuerst hyalin, einzellig, später zweizellig und schwarzbraun gefärbt und dann vom Sterigma abfallend, ellipsoidisch, beidendig abgerundet, 18—20 μ lang und 10—11 μ breit, glatt, Teilzellen gleich gross, an der Scheidewand nicht eingeschnürt.

An alten Fassreifen aus Weidenholz am Kollieberg.



Holcomyces exiguus Lindau.

1. Habitus des Pilzes auf dem Holze 3/1. 2. Noch nicht geöffnete Pyknide im Querschnitt 100/1. 3. Stück der Längswand derselben mit Hymenium 600/1. 4. Sporen 490/1. 5. Mycel im Innern der Merkstrahlen und Tracheiden, oben der Ansatz zur Pyknidenwandung 600/1.

Der Pilz gleicht äusserlich einer Hysteriacee, besitzt aber weit geringere Grösse. (Fig. 1.) Mit einer scharfen Lupe erkennt man, dass die länglichen Pykniden an ihrer Oberseite sich mit einem unregelmässigen Spalt öffnen, wodurch die im Innern gebildeten Sporen frei werden.

Ueber die Entwickelung des Pilzes liess sich folgendes feststellen. Macht man Querschnitte durch das Holz, so sieht man schon mit blossem Auge, dass sich unter jeder Pyknide ein feiner schwarzer Strich ins Holz hineinzieht. Unter dem Mikroskop sieht man, dass dieser Strich vom Mycel des Pilzes gebildet wird. Die Mycelfäden sind fast schwarz gefärbt und zeigen kurze Zellen. Die Fäden sitzen ausschliesslich im Innern der Zellen und bilden infolge Verknäuelung

und reichlicher Zellteilung paraplektenchymatische Gewebemassen. (Fig. 5) Die Fäden durchbohren niemals die Zellwandung, sondern benutzen die Tüpfel und Poren der Membranen, um von einer Zelle in die andere zu gelangen. Die Verbreitung des Mycels erfolgt deshalb in vorwiegend radialer Richtung unter ausschliesslicher Benutzung der schmalen, ein bis zwei Zelllagen breiten Markstrahlen. Die Markstrahlzellen sind in den meisten Fällen undeutlich und nur ausnahmsweise sind noch Querwände zu sehen. Vom Markstrahl aus erfolgt die Verbreitung des Mycels in tangentialer Richtung nach den nächstgelegenen Tracheiden. Meistens wird nur die angrenzende Lage von dem schwarzen Paraplektenchym ausgefüllt, seltener geht das Mycel noch in die zweite oder dritte Lage über. Darüber hinaus scheint eine weitere Verbreitung nicht stattzufinden, ich habe wenigstens auf zahlreichen Schnitten eine weitere Ausdehnung nicht feststellen können. Das radiale Wachstum in den Markstrahlen scheint aber nicht begrenzt zu sein, man kann die schwarzen Linien vier Millimeter und weiter ins Holz hinein verfolgen.

Da das Weidenholz für die Zwecke eines Fassreifens an der Oberfläche bearbeitet war, so zeigten die Zelllagen des Holzes eine unregelmässige Oberfläche, die unter dem Mikroskop ein Abbröckeln und häufig Verletzungen der äussersten Lagen aufwies. An den Ausmündungsstellen der Markstrahlen, oft ziemlich tief unter der Oberfläche werden die Pykniden angelegt. Sie entstehen als strichförmige paraplechtenchymatische Wülste, die zuerst keinerlei Differenzierung im Innern aufweisen. Als Endglied der Entwickelung resultiert ein allseitig geschlossener länglicher Körper, der im Innern hohl ist (Fig. 2). Die Zwischenstadien konnten an meinem Material nicht aufgefunden werden. Die Höhlung wird allseitig vom Hymenium ausgekleidet. Die Wandungen der Pykniden bestehen aus fast isodiametralen, eckigen, schwarzen Zellen. Meist wird die eigentliche Wandung von etwa zwei Lagen solcher Zellen gebildet, doch kommen an einzelnen Stellen auch mehr als zwei Lagen zur Entwickelung, nur sind dann in diesem Falle die Zellen der inneren Lagen etwas länglicher. An die Wandung schliessen sich als Unterlage für das eigentliche Hymenium einige Lagen von farblosen, viel kleineren Zellen an, die in ihrer Anordnung noch die Entstehung aus Fäden erkennen lassen. (Fig. 3.) Das Hymenium wird wieder aus sehr kleinen, hyalinen, undeutlichen Zellen gebildet, die an der Innenschicht die Sterigmen hervorbringen. Die Sterigmen sind stets einfach und sehr dünn und produzieren an ihrer Spitze eine Spore, die zuerst als knopfförmige Verdickung erscheint. Fast bis zur Ausbildung ihrer vollen Grösse bleiben die Sporen hyalin und ungeteilt, erst spät teilen sie sich durch eine Querwand und bekommen dann allmählich ihre dunkle Färbung (Fig. 4). Ihre endgültige Grösse und Farbe erreichen sie erst mit ihrer Abtrennung vom Sterigma.

Mit der Sporenproduktion wächst die Pyknide bedeutend an Grösse und beginnt nun die Mündung des Markstrahles zu erweitern und die Zelllagen, die sich in unmittelbarer Nähe befinden, zur Seite zu drängen und zu zertrümmern. Je nach der Tiefe, in der die Pyknide angelegt wird, streckt sie sich auch nach oben zu und verdrängt etwa darüber liegende Zelllagen. Aus diesem Grunde ist die Form des Querschnittes sehr verschieden; ich habe solche gesehen, die im Querschnitt rund waren und daneben andere, die eine längliche, fast wie mit einem Halse versehene Form zeigten. Es scheint, dass die Form des Querschnittes bei ein und derselben Pyknide variieren kann.

Wenn die Sporenproduktion eine gewisse Höhe erreicht hat, beginnt das Aufreissen der Pyknide am Scheitel. Dass eine bestimmte Stelle vorgebildet ist, wo das Reissen erfolgt, davon konnte ich mich nicht überzeugen. Mir scheint vielmehr, als ob durch den Druck der gebildeten Sporen die Wandung dort aufreisst, wo der geringste Widerstand von aussen sich fühlbar macht und das würde der freigelegte obere Scheitel der Pyknide sein. Der Riss durchzieht keineswegs die ganze obere Partie der Pyknide, oft ist er auf einen Teil beschränkt und wird sich je nach der Masse der gebildeten Sporen nach Bedürfnis erweitern.

Völlig reife Pykniden, die ihre Sporen bereits entleert haben, besitzen nur noch die untere Hälfte der Wandung, die obere ist vollständig verwittert und verstaubt.

Ueber die Zugehörigkeit des Pilzes zu einer höheren Fruchtform lassen sich keinerlei Vermutungen aufstellen, vielleicht gehört nach der Form der Fruchtkörper ein hysteriaceenartiger Pilz dazu.

Cephalosporium acremonium Corda. Auf den Conidienträgern von *Chloridium giganteum* sitzend.

Das Mycel ist äusserst zart, bis 2,5 μ dick und mit spärlichen, schwer erkennbaren Septen versehen. Die Hyphen kriechen auf der Oberfläche des Conidienträgers entlang und bilden als seitliche Auszweigungen feine, bis 50 μ lange, einfache, hyaline, zugespitzte Conidienträger, welche an der Spitze nach einander die länglichen, 3—4 μ langen und 1—1,5 μ breiten Conidien bilden. Es wird stets nur eine Conidie auf einmal erzeugt, diese wird durch eine zweite bei Seite geschoben und so fort. Dadurch dass die Conidien sich nicht voneinander trennen, sondern dicht gelagert beieinander bleiben, entstehen zuletzt bis 15 μ im Durchmesser haltende kopfförmige Sporenansammlungen an der Spitze des Trägers (Fig. 4).

Verticillium niveostratosum Lindau nov. spec.

Auf den Sporangien und Stielen eine schneeweise, trocken harte, weit ausgedehnte Kruste bildend, die aus kriechenden, verzweigten,

septierten, 3—4 μ dicken Fäden besteht. Conidienträger als seitliche, aufrechte Myceläste entstehend, ein ganz dicht beieinander stehendes Lager bildend, etwa 60—90 μ hoch, unter der Verästelung septiert, gewöhnlich nur in der Mitte mit einem Astwirtel aus 3—5 aufrechten Zweigen versehen, die etwa gleich lang sind, meist sich nicht mehr teilen oder nur ausnahmsweise sich noch einmal in zwei oder drei Zweige teilen; Auszweigungen an der Spitze dünner werdend. Conidien an der Spitze der Auszweigungen entstehend, meist nur eine, bisweilen aber kopfig mehrere anhängend, gewöhnlich bald abfallend und das Conidienlager an der Spitze der Träger zusammenklebend, ellipsoidisch, hyalin, 3—8 μ lang und 2—3 μ im Durchmesser, meist etwa 6×3 μ.

Ueber den dichtstehenden Sporangien von *Stemonitis fusca* zwischen Hohegeiss und Brunnenbachsmühle im Walde.

Die Art gehört in die nächste Verwandtschaft des nordamerikanischen *Verticillium Rexianum Sacc.*, das aber kürzere Conidienträger besitzt und mehrfach verzweigt zu sein scheint. Auch das lagerartige Zusammenstehen der Conidienträger scheint bei der amerikanischen Art nicht vorzukommen. Ob die neue Art vielleicht nur als Varietät von *V. Rexianum* zu betrachten ist, muss zweifelhaft bleiben.

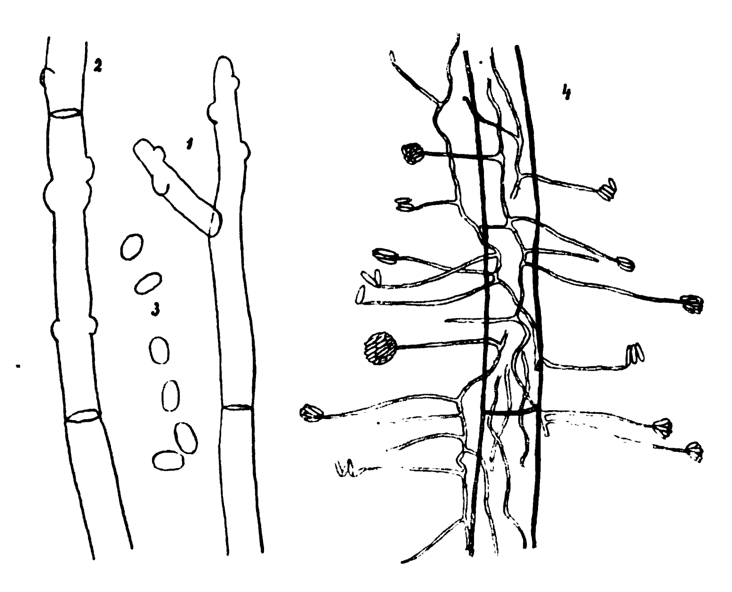


Fig. 1—3. *Chloridium giganteum* Lindau.

Fig. 1. Spitze eines Conidienträgers, 320/1. Fig. 2. Mittleres Stück eines Conidienträgers mit alten Conidienhöckern, 320/1. Fig. 3. Sporen, 320/1. Fig. 4. *Cephalothecium acremonium* Corda auf einem Conidienträger von *Chloridium giganteum*, 600/1.

Chloridium giganteum Lindau nov. spec.

Conidienträger auf einem schwarzen Mycel entspringend, aufrecht, bis 1,5 mm lang, unverzweigt, nur selten an der Spitze mit einem oder zwei Zweigen, die aber nicht durch Scheidewand abgesetzt sind, spärlich mit Scheidewänden versehen, mit grünlich schwarzbrauner, an der Spitze der Träger hyaliner, dünner Membran, an der Spitze fortwachsend und die Conidien zur Seite schiebend, 11—16 μ dick Conidien einzeln entstehend, hyalin, ellipsoidisch, abgerundet, 10 bis 12 × 7—9 μ, glatt, ohne Sterigma, sehr leicht abfallend. (Fig. 3.)

Auf nacktem Holz lebender Sorbusstämme im Odertal bei Oderbrück.

Die Conidienträger stehen dicht gedrängt auf dem Holze beisammen und bleiben auch trocken straff aufrecht. Die Sporen entstehen auf kleinen warzenartigen Höckern am Scheitel der Conidienträger (Fig. 1); dadurch, dass der Scheitel fortwächst, kommen die Höcker seitlich zu stehen. Die ursprünglich hyalinen Höcker werden später ebenfalls schwarzbraun und finden sich noch ziemlich weit unten am Träger deutlich erkennbar vor (Fig. 2). Selten kommt es vor, dass ein Höcker an der Spitze der Conidienträger zu einem kurzen Aste auswächst, der seinerseits wieder solche Höcker trägt. Die Sporen entstehen stets einzeln und auf jedem Höcker scheint sich nur eine einzige zu bilden.

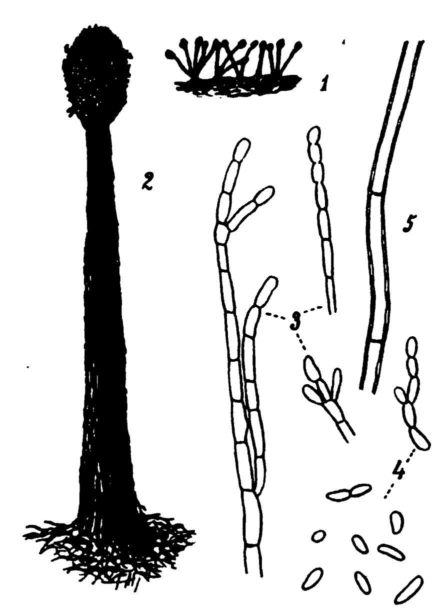
Pycnostysanus Lindau nov. gen.

Coremien einfach, starr, aus längsverlaufenden Fäden gebildet. Köpfchen klein, fest. Sporen in Ketten gebildet, ungeteilt, ellipsoidisch, dunkel gefärbt.

P. resinae Lindau nov. spec.

Mycel weite Strecken überziehend, schwarz, aus dickwandigen, gerade verlaufenden, schwarzbraunen bis grünlich schwarzen, sehr wenig verzweigten, grosszelligen, 3,5—6 μ dicken Fäden bestehend. Bisweilen finden sich auch knorrige, verästelte Hyphen. Coremium mit starrem, dünnem, 1—2 mm langem, schwarzem, glattem Stiel, der aus parallel verlaufenden, wenig verästelten, dünnwandigeren, reicher gekammerten, c. 4 μ dicken Hyphen besteht (Fig. 1, 2). An der Spitze des Stieles sperren die Hyphenspitzen nur wenig besenartig auseinander und gehen bis in den sporenbildenden Kopf; die Enden der Hyphen sind reichlicher kurzzweigig. Köpfchen fest, länglich, aus den zusammenhängenden Sporenketten gebildet, schwarz, 2—3 mal so dick wie der Stiel. Sporen an der Spitze der Fäden an sterigmenartigen (Fig. 3), nicht weiter differenzierten Zellen reihenweise gebildet und lange zusammenhängend; sich zuletzt trennend, länglich bis eiförmig, ungeteilt, meist an den Enden abgerundet, doch auch bisweilen zugespitzt, grünlich braunschwarz, 4—8 μ lang, 3—4 μ dick, im Mittel etwa

7×3,5 μ (Fig. 4). Die Sporen bleiben lange in festem kopfförmigen Zusammenhang, fallen aber dann schliesslich ab, so dass nur der Stiel stehen bleibt.



Pycnostysanus resinae Lindau.
1. Gruppe von Fruchtkörpern 4/1. 2. Ein Coremium c. 50/1. 3. Sporenketten bildende Fäden des Kopfes c. 500/1. 4. Sporenketten und Sporen c. 500/1. 5. Stück eines Mycelfadens 500/1.

Wäldchen am dreieckigen Pfahl am Brockenweg auf Fichtenharz und mit Harz getränkter Rinde häufig, aber nicht immer fruchtend.

Das Mycel überzieht die ausgeflossenen Harzmassen und die benachbarten Rindenteile in grosser Ausdehnung mit einem schwarzen filzigen Geflecht, aus dem sich dicht gedrängt die Coremien erheben. Wenn das Harz noch frisch, aber schon erhärtet ist, erscheint zuerst *Biatorella resinae*, später wird diese Vegetation von *Pycnostysanus* abgelöst. Vielfach findet man nur noch die Stiele der Coremien, wenn die Sporen verstäubt sind; zuletzt verschwinden auch diese und es bleibt nur ein fahler grünschwarzer Filz zurück, der eher einer Blaualge ähnlich sieht. Bei Braunlage selbst kommt der Pilz nicht vor.

Tubercularia vulgaris. An Laubholzästen am Kollieberg.

Sclerotium semen Tode. Auf faulenden Kartoffelstengeln in Gesellschaft der früher genannten Ascomyceten und einer unbestimmbaren Vermicularia ohne Sporen.

Zum Schlusse sei noch erwähnt, dass mitten auf dem Glashüttenwege auf dem nackten Boden in prächtigster Ausbildung *Sphyridium placophyllum* Wahlenb. sich findet. Die ausserordentlich regelmässigen Thallusrosetten waren von den ersten Anfängen bis zu über Hand grossen Lagern zu finden. Die Früchte auf den älteren Lagern waren bis zu 1 cm hoch. Die Flechte erreicht hier ihre östliche Verbreitungsgrenze in Deutschland. Die nächsten mir bekannten Standorte befinden sich am Meissner in Hessen und in Westfalen.

Vorläufige Übersicht über die bisher in der Mark beobachteten Myxomyceten.

Von

E. Jahn.

Die vorliegende Liste soll einen Ueberblick über die in der Mark häufigeren Arten geben. Besondere Standortsangaben habe ich im allgemeinen weggelassen; sie sind schon deshalb zwecklos, weil bisher nur an wenigen Stellen der Mark gesammelt worden ist. Bei dem Ausdrucke „gemein" oder „selten" gehe ich von meiner Erfahrung aus; da mein Wohnort in einer grossen Stadt mir nur eine mangelhafte Beobachtung erlaubt, haben sie eine beschränkte Geltung und könnten später auf Grund umfassenderer Sammlungen geändert werden. Historisch ist gerade die Myxomycetenflora von Berlin dadurch wichtig, dass vor 85 Jahren Christian Gottfried Ehrenberg hier zuerst eine Anzahl seltener Formen beobachtet und beschrieben hat. Die grosse Zahl der nur einmal nachgewiesenen Species beweist, dass die hier aufgezählten 85 Arten nur einen Teil der in der Mark vorhandenen Flora darstellen. Vielleicht gibt diese Liste den Anlass, dass auch in einigen andern Teilen der Mark sich Sammler finden.

1. *Ceratiomyxa mucida* Schroeter. In den beiden Formen *hydnoides* und *porioides* namentlich von Juni bis Mitte August allenthalben gemein (an alten Baumstümpfen).
2. *Badhamia hyalina* Berk. Im Sommer häufig an frisch gefälltem Kiefernholz.
3. *B. utricularis* Berk. An lange lagernden Klaftern von Laubhölzern. Sie steht der vorigen Art sehr nahe.
4. *B. macrocarpa* Rost. Nur einmal an der Borke einer lebenden Pappel zwischen *Orthotrichum*. Rüdersdorf XI. 1902.
5. *B. panicea* Rost. Auf einem Pappelstumpf. Eberswalde. 1903. Lagow V. 1901.
6. *B. foliicola* Lister. (Journal of botany 1897 p. 209.) Sie erscheint nach starkem Regen im Walde auf Blättern oder Nadeln an der Erde und begegnet einem, namentlich durch das orangerote Plasmodium auffällig, wenn sie einmal da ist, auf Schritt und

Tritt. Nach wenigen Tagen ist sie verschwunden und bleibt dann bisweilen mehrere Jahre unsichtbar. Jungfernheide und Schönholzer Heide bei Berlin. Triglitz (Jaap).

7. *Physarum citrinum* Schum. Ziemlich selten auf alten Baumstümpfen. Jungfernheide, Eberswalde.
8. *P. psittacinum* Ditm. Selten. Nur im Jahre 1900 mehrfach in der Jungfernheide bei Berlin.
9. *P. viride* Pers. Selten. Auf altem Wurzelholz. Jungfernheide. Juli 1900.
10. *P. nutans* Pers. Namentlich in der Form *genuinum (Tilmadoche nutans)* auf altem Holz bis zum Herbste häufig.
11. *P. compressum* Alb. u. Schw. Selten. Auf alten Rübenschnitzeln (Hedersleben, Prof. Reinhardt).
12. *P. didermoides* Rost. Selten. Ebenda (Prof. Reinhardt).
13. *P. cinereum*. Auf allen Kräutern und Blättern. Wohl überall verbreitet.
14. *P. straminipes* Lister (Journal of botany 1898 p. 161). Nur einmal auf alten Kohlstrünken bei Karlshorst (G. Ramlow, Dezember 1902) mit denselben charakteristischen Merkmalen wie in England, wo sie Lister zuerst beobachtet hat.
15. *P. bivalve* Pers. Auf alten Blättern. Wohl überall verbreitet.
16. *P. contextum* Pers. Nur in Triglitz (Jaap) und Tamsel (Vogel).
17. *P. auriscalpium* Macbride. Auf der Rinde von Obstbäumen (M. Nordhausen, Vogelsdorf bei Rüdersdorf).
18. *P. virescens* Ditm. Sandiger Kiefernwald bei Gross-Besten auf dem Wege nach der Duberow. Juni 1903. Wohl weiter verbreitet, aber wegen der grünen Färbung leicht zu übersehen.
19. *Fuligo septica* Gmelin. Im Sommer überall gemein.
20. *F. stercoriformis* Massee. *(Aethaliopsis stercoriformis* Zopf*)*. Mit weissem Plasmodium. Die Rinde ist unvollkommener entwickelt als bei der vorigen Art. Ich halte es für sehr zweifelhaft, dass diese Art mit der in N.-Amerika und in den Tropen häufigen Art *Fuligo ellipsospora* identisch ist.
21. *F. gyrosa* Jahn *(Physarum gyrosum* Rost.). Bei uns nur in Gewächshäusern, dort aber verbreitet und oft schädlich (vergl. P. Hennings, diese Verhandlungen, Bd. XL. 1898).
22. *Craterium pedunculatum* Trentepohl. Nicht häufig. Auf alten Blättern. Tiergarten (Herb. Magnus).
23. *C. leucocephalum* Ditm. Weit verbreitet (auf alten Blättern).
24. *Leocarpus vernicosus* Link. In manchen Jahren ausserordentlich häufig. Besonders zwischen Moos und Gras in Kiefernwäldern.
25. *Chondrioderma spumarioides* Rost. Birkenwerder (P. Hennings).
26. *C. Michelii* Rost. Einmal auf altem Holz in einer Kultur des botan. Instituts.

27. *Chondrioderma reticulatum* Rost. In einem Gewächshaus des Kgl. bot. Gartens (P. Hennings).
28. *C. niveum* Rost. Auf Moosen, die Herr Dr. Seckt im bot. Institut kultivierte.
29. *C. Trevelyani* Rost. Von Herrn Jaap in Triglitz mehrfach gefunden. Ausserordentlich selten, nur aus Schottland und Amerika bekannt.
30. *C. radiatum* Rost. Auf alten Zweigen im Bredower Forst mehrfach im Spätherbst gefunden.
31. *C. floriforme* Rost. Nur einmal in Tamsel (Vogel) gefunden.
32. *Diachaea elegans* Fries. Nicht häufig. Bredower Forst und Buckow (Mildbraed).
33. *Didymium difforme* Duby. Allenthalben häufig auf faulenden Stengeln und Blättern.
34. *D. serpula* Fries. Auf alten Brombeerstengeln im Grunewald (P. Hennings).
35. *D. clavus* Rost. Auf faulen Stengeln und Blättern, wohl verbreitet.
36. *D. farinaceum* Schrader. Auf alter Rinde. Grunewald. Selten.
37. *D. nigripes* Fries. Häufig auf faulenden Stengeln.
38. *D. effusum* Lint. Auf alten Blättern hin und wieder.
39. *Spumaria alba* DC. Im Wald und Gebüsch auf Gras und alten Blättern. Nicht selten.
40. *Stemonitis fusca* Roth. Im Sommer häufig auf altem Holz.
41. *S. splendens* Rost. var. *flaccida*. Nicht selten; mit gelbem Plasmodium, so oft ich die Entwickelung verfolgt habe.
42. *S. herbatica* Peck. Eine eigentümliche, bisweilen auf alten Stümpfen erscheinende Form soll nach freundlicher Auskunft A. Listers zu dieser in Amerika zuerst unterschiedenen Art gehören.
43. *S. ferruginea* Ehrenberg (nicht Fries, nicht Lister). Ehrenberg hat im Jahre 1818[1]) aus der Umgebung Berlins *S. ferruginea* zum ersten Mal beschrieben und abgebildet. Er gibt eine Tabelle über die Unterscheidungsmerkmale der drei von ihm beobachteten Species von *Stemonitis (fasciculata,* d. i. *fusca, ferruginea* und *typhina)* und sagt von den Sporen bei *S. fusca:* magnis primo albis, dein fuscis et atrofuscis, bei *S. ferruginea* aber: parvis primo albis, dein puniceis et ferrugineis. Hiermit ist gesagt, dass die Plasmodien von *S. fusca* und *ferruginea* beim Herauskommen aus dem Holz weiss sind. Unglücklicherweise fand Fries[2]) später in Schweden hauptsächlich die folgende, ebenfalls rost-

---

[1]) Sylvae mycologicae Berolinenses auctore Dr. C. G. Ehrenberg. Berolini 1818. p. 25.

[2]) Systema mycologicum. III. p. 158.

braune Art und hielt sie für identisch mit der Ehrenbergschen; er machte aber den Zusatz: mucilago flavicat, also das Plasmodium ist gelb. Rostafinski, der bei der Bearbeitung der Gattung überhaupt eine unglückliche Hand hatte, sah alle rostbraunen Arten als eine einzige an. Auf die Autorität von Fries hin wurde angenommen, dass *S. ferruginea* ein gelbes Plasmodium habe. Als aber Zopf im Jahre 1889[1]) die Plasmodien zur Untersuchung der Farbstoffe beobachtete, fand er zu seiner Verwunderung, dass sie weiss seien. Endlich macht Macbride 1893 in Jowa dieselbe Wahrnehmung und trennte die Art mit weissem Plasmodium als *S. Smithii* von *S. ferruginea* ab, von der sie ausser durch die Plasmodiumfarbe noch durch eine Reihe anderer guter Kennzeichen, namentlich die langen schwarzen Stiele, geschieden ist. Der Name ist aber unberechtigt, und nur dadurch entstanden, dass keiner der späteren Autoren auf Ehrenberg zurückgegangen ist. Im Kgl. Herbar. finden sich noch Originalexemplare Ehrenbergs, die beweisen, dass *S. ferruginea* wirklich die heutige *S. Smithii* ist. Sie ist auch heute noch in der Umgebung Berlins sehr häufig.

44. *S. flavogenita* Jahn nomen novum (*S. ferruginea* Fries, *S. ferruginea* Lister). Ziemlich selten, Finkenkrug, Jungfernheide im Sommer. Das Plasmodium ist stets lebhaft gelb.

Ich halte es für das einfachste, die Art durch die Farbe des Plasmodiums zu bezeichnen.

45. *Comatricha nigra* Schroeter. Auf Kiefernzweigen, Stümpfen u. s. w. gemein in verschiedenen Formen. Die Unterscheidung einer *C. laxa* halte ich für unberechtigt. Die kleinen und die grossen Formen der Art sind durch alle Uebergänge verbunden.

46. *C. typhoides* Rost. Häufig auf altem Holz.

47. *C. Persoonii* Rost. Auf alten Blättern a. d. Tiergarten (Herb. P. Magnus), Tamsel (P. Vogel).

48. *Enerthenema elegans* Bowmann. Auf altem Holz wohl allenthalben zu finden, oft zusammen mit Nr. 45.

49. *Lamproderma violaceum* Rost. Auf alten Blättern im Tiergarten (Herb. P. Magnus).

50. *Amaurochaete atra* Rost. Namentlich im Frühjahr häufig auf frisch gefälltem Kiefernholz.

51. *Brefeldia maxima* Rost. Nur einmal von J. Mildbraed in Buckow gefunden (August 1902).

52. *Lindbladia tubulina* Fries. Von Ehrenberg zuerst in der Umgebung Berlins gefunden. Wie damals erscheint sie auch noch heute „in truncis aridis et muscosis“ namentlich der Kiefern

---

[1]) Zopf, Vorkommen von Fettfarbstoffen bei Pilztieren. Flora 1889. p. 353.

Jahr für Jahr. Das Plasmodium ist schwarz wie Wagenschmiere. Ehrenbergs Angabe[1]), dass die jungen Aethalien wie Tubulina gefärbt sind, nur einen „color laetior“ haben, beruht auf einer Verwechselung mit *Tubulina fragiformis.* Auch die Farbe des Plasmodiums beweist also die von Rex zuerst nachgewiesene Beziehung zu *Cribaria argillacea*, die ebenfalls ein schwarzes, bleifarbenes Plasmodium hat. Die Angabe Macbrides[2]) „the plasmodium has much the same color as the mature fruit“ zeigt, dass er nur ein ausgereiftes Plasmodium gesehen hat, bei dem der Farbenwechsel von schwarz in braun schon eingetreten war.

53. *Cribaria argillacea* Pers. Nicht selten im Sommer an verwittertem Kiefernholz.
54. *C. rufescens* Pers. Nur einmal in Tamsel (Obergärtner Vogel) gefunden.
55. *C. aurantiaca* Schr. Häufig im Sommer.
56. *C. microcarpa* Pers. Einmal im Orchideenhaus des Kgl. botan. Gartens. Das Plasmodium ist rotbraun (nach der Beobachtung des Hern Dr. H. Paul).
57. *Dictydium umbilicatum* Schr. Im Sommer nicht selten.
58. *Licea flexuosa* Pers. Nur einmal in der Jungfernheide.
59. *L. minima* Schr. Einmal auf alter Kiefernrinde im Botan. Institut.
60. *Tubulina fragiformis* Pers. Häufig im Sommer auf altem Holz.
61. *Dictydiaethalium plumbeum* Rost. Alljährlich im Spätherbst auf altem Birkenholz in Finkenkrug.
62. *Enteridium olivaceum* Ehrenberg. Namentlich im Spätherbst regelmässig auf altem Kiefernholz erscheinend.
63. *E. liceoides* Lister. (J. of botany 1896 p. 218.) Von Herrn Obergärtner Vogel in Tamsel mit denselben Merkmalen gefunden, wie sie zuerst von Lister in England angegeben wurden.
64. *Reticularia lycoperdon* Bull. Namentlich im Frühjahr häufig.
65. *Trichia affinis* De Bary. Hin und wieder auf alten Zweigen im Herbst.
66. *T. persimilis* Karsten. Im Herbst ziemlich häufig.
67. *T. scabra* Rost. Wie Nr. 65.
68. *T. varia* Pers. Nicht selten auf altem Holz.
69. *T. fallax* Pers. Wie vorige.
70. *Oligonema nitens* Rost. In Waldsümpfen auf altem Holz. Paulsborn im Grunewald (H. Paul) und Finkenkrug.
71. *Hemitrichia rubiformis* Lister. Verbreitet, namentlich auf Holz in Laubwäldern.

---

[1]) l. c. p. 26.

[2]) Macbride. The north-american slime-moulds. p. 55.

72. *H. clavata* Rost. Im Farnhaus des Kgl. bot. Gartens (W. Ruhland) und in Triglitz (O. Jaap).
73. *Arcyria albida* Pers. Häufig auf altem Holz.
74. *A. pomiformis* Rost. Der vorigen sehr nahestehend. Auf alten Brettern hin und wieder.
75. *A. punicea* Pers. Namentlich in Laubwäldern häufig.
76. *A. incarnata* Pers. Sehr häufig auf alten Zweigen.
77. *A. flava* Pers. (*A. nutans* Grev.) Häufig an alten Stümpfen.
78. *Lachnobulus circinans* Fries. Finkenkrug. Jungfernheide, auf einem Stumpf von *Pinus strobus*.
79. *Perichaena populina* Fries. Häufig auf alten Zweigen.
80. *Lycogala flavo-fuscum* Rost. Nicht häufig, aber alljährlich besonders an altem Eichenholz erscheinend. Das Plasmodium ist weiss, wie schon Ehrenberg, der Entdecker der Art, angegeben hat.
81. *L. epidendrum* Rost. Gemein an altem Holz.

Dazu sind nachträglich noch folgende Arten gekommen:

82. *Chondrioderma testaceum* Rost. Auf alten Blättern im Tiergarten (Herb. P. Magnus).
83. *Lepidoderma tigrinum* (Schrader). Auf Moos im Ausstich bei Buch. XI. 03. (Prof. Osterwald.)
84. *Trichia botrytis* Pers. Eberswalde. X. 03.
85. *Arcyria ferruginea* Sauter. Auf alten Brettern im kgl. bot. Garten. XI. 03. (J. Mildbraed.)

Ueber zweifelhafte Formen hat mir der beste Kenner der Myxomyceten, Herr Arthur Lister in London, in liebenswürdiger Weise Auskunft erteilt.

Verzeichnis der bei Triglitz in der Prignitz beobachteten Hymenomyceten.

Von

Otto Jaap.

In den Jahrgängen 1897 und 1900 dieser Verhandlungen habe ich ein Verzeichnis der bei Triglitz gesammelten Peronosporeen und Exoasceen, Ustilagineen, Uredineen und Erysipheen veröffentlicht. Als Fortsetzung möge nun eine Aufzählung der dort beobachteten Hymenomyceten folgen. Diese kann natürlich keinen Anspruch auf Vollständigkeit machen. Ich habe immer nur während der Ferien Zeit und Gelegenheit, die Pilze meiner engeren Heimat zu studieren; viele Agaricaceen aber bringen gerade erst im Spätsommer oder Spätherbst ihre Fruchtkörper zur Entwickelung. Immerhin weist das Verzeichnis 456 Arten auf; es ist dies das Resultat einer mehr als 15jährigen Beobachtung. Eine wesentliche Unterstützung beim Bestimmen dieser Pilze wurde mir durch Herrn Professor P. Hennings zuteil, dem ich von Zeit zu Zeit lebende Exemplare mir noch unbekannter Arten zur Untersuchung zugesandt habe; ich spreche ihm für diese gütige Beihilfe meinen verbindlichsten Dank aus! Bei einer ganzen Reihe von Arten ist die Bestimmung leider zweifelhaft geblieben; diese sind in das Verzeichnis nicht mit aufgenommen worden und sollen später einmal, wenn ihre Bestimmung gelingt, in einem weiteren Beitrag zur Pilzflora von Triglitz publiziert werden.

Die meisten der beobachteten Pilze wachsen unter Kiefern und Birken. Ein ausgedehnter Kiefernwald befindet sich neben der nach Putlitz führenden Chaussee, an den sich weiterhin die Heide mit den Heidewiesen anschliesst. Charakteristisch für den sterilen, sandigen Boden dieses Kiefernwaldes sind folgende Arten: *Thelephora terrestris* und *Th. radiata*, *Hydnum fuligineo-album* und *H. cyathiforme*, *Phaeodon compactus* und *Ph. imbricatus*, *Polyporus leucomelas*, *Boletus variegatus* und *B. ovinus*, *Lactaria rufa*, *Limacium vitellum*, *Myxacium mucosum*, *Tricholoma striatum*, *T. equestre* und *T. portentosum*, *Armillaria robusta* und *Amanita mappa*. Die Zahl der holzbewohnenden Arten

ist in diesem trockenen Kiefernwalde nicht sehr gross; sie finden sich vorwiegend in den mit Kiefern untermischten Birkengehölzen. Und wenn sich zu diesen beiden Baumarten noch die Erle und Zitterpappel gesellen, dann gestaltet sich die Pilzflora besonders reichhaltig und mannichfaltig. Als Begleiter der Birke können unter anderen folgende Arten angesehen werden: *Boletus scaber*, *Paxillus involutus*, *Lactaria mitissima*, *L. glycyosma*, *L. pallida* und *L. torminosa*, *Lentinus carneo-tomentosus*, *Telamonia armillata*, *Inoloma lepidomyces*, *Myxacium delibutum*, *Tricholoma columbetta*, *Amanita muscaria* und *A. phalloides*.

Reine Bestände aus Buchen sind bei Triglitz leider nicht vorhanden. Es fehlen daher viele der sonst häufigen Pilze des Buchenwaldes, wie z. B. *Craterellus cornucopioides*, *Cantharellus tubaeformis*, *Fomes fomentarius*, *Boletus pachypus*, *Pholiota squarrosa* und *Armillaria mucida*. Nur vereinzelt tritt die Buche in den Laubgehölzen auf, und hier zeigen sich dann auch einige Buchenbegleiter, wie *Lactaria blennia* und *Russula fellea*. Von besonderem Interesse sind die Gebüsche und kleinen Laubgehölze, welche sich beim Dorfe befinden. An der Nordseite desselben fliesst hier ein kleiner Bach entlang, der sich weiterhin in die Kümmernitz ergiesst. In diesen Gebüschen ist der Standort einiger recht seltener Pilze, von denen namentlich *Clavaria crocea*, *C. subtilis*, *C. amethystina* und *Lactaria cyathula* hervorzuheben wären. Die Laubgehölze in der „Koppel“ und im „Hüling“ bestehen vorwiegend aus Birken, Erlen und Eichen, hin und wieder mit Kiefern untermischt; im Hüling aber befindet sich auch ein reiner Eichenbestand. Typisch für Eichengehölze sind folgende Pilze: *Fistulina hepatica*, *Boletus luridus*, *Lactaria subdulcis* und *L. vellerea*, *Russula cyanoxantha* und *R. nigricans*, *Stropharia squamosa*, *Inoloma cinereo-violaceus*, *Myxacium collinitum*, *Tricholoma inamoenum*, *T. sulphureum* u. a. Als Erlenbegleiter können betrachtet werden: *Clavaria cristata*, *Russula cyathula*, *Hypholoma lacrimabundum*, *Inocybe geophylla*, *Naucoria escharoides* und *N. conspersa*. Das Weitere ist aus der nun folgenden systematischen Aufzählung zu ersehen, die ich nach der Hymenomyceten-Bearbeitung von P. Hennings in den „Natürlichen Pflanzenfamilien“ gegeben habe.

I. *Hypochnaceae*.

Hypochnus Ehrenb.

H. sambuci (Pers.) Bon. An Stämmen und Aesten von *Sambucus nigra* nicht selten.

H. serus (Pers.) Fr. An faulenden Stümpfen und Aesten in einem Birkengehölz.

H. sulphureus (Pers.) Schroet. Auf faulenden Zweigen in einem Birkengehölz.

Tomentella Pers.

T. fusca (Pers.) Schroet. Auf faulender Kiefernrinde im Kiefernwald.

T. ferruginea Pers. Auf einem faulenden Baumstumpf.

T. byssoides (Pers.). Im Kiefernwald auf faulenden Nadeln und Zweigen von *Pinus silvestris*.

II. *Thelephoraceae.*

Corticium Pers.

C. comedens (Nees) Fr. Häufig an dürren Zweigen der Laubbäume, namentlich an Erlen, Eichen und Haseln.

C. calceum (Pers.) Fr. An dürren Stämmen von *Salix amydalina* und an trockenen Aesten von *Pirus communis*.

C. polygonium Pers. An trockenen Zweigen von *Populus tremula* nicht selten.

C. laeve (Pers.) Fr. An alten Brettern und abgefallenen Zweigen.

C. giganteum Fr. An Kiefernholz und Stümpfen ziemlich häufig, auch auf Erde, Blätter und Gras übergehend.

C. coeruleum (Schrad.) Fr. Auf faulenden Weidenzweigen in Zäunen. In meinem Exsiccatenwerk „Fungi selecti exsiccati" von diesem Fundort unter No. 23 ausgegeben.

Peniophora Cooke.

P. incarnata (Pers.) Cooke. Häufig auf dürren Zweigen, namentlich an *Salix*, *Carpinus betulus*, *Quercus robur*, *Sarothamnus*.

P. cinerea (Pers.) Cooke. An dürren Zweigen der Laubbäume und Sträucher häufig, einmal auch an *Picea excelsa*.

P. lactea (Fr.) Cooke. An dürren Zweigen häufig.

P. quercina (Pers.) Cooke. An abgefallenen Eichenzweigen häufig.

Coniophora DC.

C. cerebella (Pers.) Schroet. (*Corticium puteanum* Fr.). Häufig an altem Kiefernholz in feuchter Lage, auch in Gebäuden und hier auf Steine und Erde übergehend und dann von Unkundigen oft für Hausschwamm gehalten.

Hymenochaete Lév.

H. rubiginosa (Dicks.) Lév. An dem alten, eichenen Holzwerk einer Brücke.

H. tabacina (Sow.) Lév. An trockenen Stämmen von *Corylus Avellana*, aber auch an *Salix*, *Alnus glutinosa*, *Crataegus oxyacantha* und *Rosa canina*, namentlich in Hecken. Unter No. 45a in meinen Exsiccaten ausgegeben.

Stereum Pers.

St. pini Fr. An trockenen, noch am Baume hängenden Zweigen von *Pinus silvestris*, nicht häufig.

Stereum rugosum Pers. An alten Stümpfen und trockenen Stämmen von *Alnus glutinosa, Corylus Avellana, Carpinus betulus, Betula, Frangula alnus* etc., häufig.

St. spadiceum (Pers.) Schroet. An *Carpinus betulus* in einer Hecke, selten.

St. crispum (Pers.) Schroet. Häufig an alten Stümpfen von *Pinus silvestris.*

St. hirsutum (Willd.) Pers. Sehr häufig, gern an *Quercus.*

St. purpureum Pers. Sehr häufig, namentlich an *Populus, Salix* und *Betula.*

Thelephora Ehrh.

Th. laciniata Pers. Häufig im Kiefernwald auf Erde, Zweigen, Heidekraut, Gras und dergleichen.

Th. terrestris Ehrh. Kiefernwald auf sterilem Sandboden sehr häufig.

Th. palmata (Scop.) Fr. Unter Kiefern am Jacobsdorfer Wege, nicht häufig.

Th. radiata (Holmsk.) Fr. Kiefernwald an Wegen auf dürrem Sandboden. Unter No. 46 in meinem Pilzwerk von diesem Standort ausgegeben.

Cyphella Fr.

C. muscigena (Pers.) Fr. An feuchten Stellen auf Moos; beobachtet auf *Mnium undulatum, Hypnum cuspidatum* und *Polytrichum commune.*

C. muscicola Fr. Auf *Homalothecium sericeum* an einer alten Kopfweide.

C. villosa (Pers.) Karst. An dürren Zweigen von *Ampelopsis vinifera* im Garten.

Solenia Hoffm.

S. stipata Fuck. Häufig an trockenen Zweigen von *Betula* und *Populus tremula.*

S. candida Hoffm. Auf faulenden Erlenzweigen an feuchten Stellen.

S. caesia (Hoffm.). Auf dem faulenden Holz im Innern alter, hohler Kopfweiden.

III. *Clavariaceae.*

Typhula Fr.

T. pusilla (Pers.) Schroet. Auf faulenden Blättern von *Alnus glutinosa* und *Prunus padus.*

T. gyrans (Batsch) Fr. Auf faulenden Blättern von *Populus Canadensis, P. tremula* und *Alnus glutinosa.*

T. erythropus (Pers.) Fr. Auf den Blattstielen faulender Erlenblätter.

T. complanata (De By) Schroet. Das *Sclerotium* auf faulenden Blättern von *Populus Canadensis* häufig.

Clavaria Vaill.

C. cristata (Holmsk.) Pers. Häufig in Gebüsch und Laubgehölzen auf feuchter Erde. Auf einem faulenden Baumstumpf im Gehölz beim Dorf in einer etwas abweichenden Form.

C. cinerea Bull. Gehölz beim Dorf unter Eichen spärlich.

C. juncea Fr. Ebendort auf faulenden Eichenblättern.

C. contorta Holmsk. An abgefallenen Erlenzweigen, selten.

C. argillacea Pers. Auf feuchtem Heideboden.

C. inaequalis Müller. Zwischen Moos in Gebüsch und auf Wiesen, mehrfach.

C. fragilis Holmsk. Im Kiefernwald an Wegen zwischen Gras.

C. fastigiata L. Ebendort, formenreich.

C. amethystina (Holmsk.) Pers. Gehölz beim Dorf unter einer Buche auf feuchter Erde in einer kleineren Form, f. *minor* P. Henn.

C. subtilis Pers. Selten im Gehölz beim Dorf auf feuchter Erde zwischen Gras und Moos. Hat die Tracht der vorigen und der folgenden Art.

C. crocea Pers. In Gesellschaft der vorigen, selten. Neu für die Mark!

C. abietina Pers. In einem Birkengehölz unter Kiefern, wenig.

Sparassis Fr.

S. ramosa (Schaeff.) Schroet. Kiefernwald unter alten Kiefern, 23. 12. 1898.

IV. *Hydnaceae.*

Grandinia Fr.

G. crustosa (Pers.) Fr. Auf faulendem Holz, besonders auf Weidenästen in Zäunen.

G. alutacea (Pers.) Schroet. An faulendem Kiefernholz nicht selten.

Odontia Pers.

O. barba Jovis (Bull.) Fr. Auf altem Kiefernholz, ziemlich selten.

Phlebia Fr.

P. aurantiaca (Sow.) Schroet. An einem abgestorbenen Stamm von *Pirus sorbus* aus der Rinde hervorbrechend.

Radulum Fr.

R. aterrimum Fr. An trockenen Birkenzweigen, selten.

R. hydnoideum (Pers.) Schroet. An dürren Aesten von *Carpinus betulus* in Hecken beim Dorf.

R. quercinum (Pers.) Fr. An abgefallenen Aesten von *Quercus robur* mehrfach, einmal auch an *Carpinus betulus* in einem Knick.

R. orbiculare Fr. Häufig an faulenden Stämmen und Aesten von *Betula*, seltener an *Quercus, Alnus, Populus tremula, Pirus sorbus* und *Pinus silvestris* in Birkengehölzen.

Hydnum L.

H. argutum Fr. An alten Stümpfen von *Populus Canadensis* beim Dorf.

H. niveum Pers. An einem faulenden Brett aus Kiefernholz mit *Poria vaporaria.*

H. mucidum Gmel. Auf dem faulenden Holz in alten, hohlen Kopfweiden mehrfach.

H. auriscalpium L. Auf alten Zapfen von *Pinus silvestris* nicht selten.

H. cyathiforme Schaeff. Häufig im Kiefernwalde.

H. *fuligineo-album* Kze. et Schm. Im Kiefernwald auf dem sterilsten Sandboden häufig. Bildet Hexenringe von 15 m Durchmesser!

H. repandum L. In einem Birkengehölz, spärlich auch unter Kiefern.

Phaeodon Schroet.

P. zonatus (Batsch) Schroet. Kiefernwald, spärlich.

P. compactus (Pers.) Schroet. Nicht selten im Kiefernwald.

P. imbricatus (L.) Schroet. Ebendort, sehr häufig, oft in grossen Hexenringen. Exemplare mit einem 25 cm breiten Hut öfter beobachtet.

Irpex Fr.

I. obliquus (Schrad.) Fr. An abgefallenen Aesten von *Betula, Quercus robur, Fagus silvatica* und *Carpinus betulus,* einmal auch an *Pinus silvestris.*

I. paradoxus Fr. An faulenden Aesten von *Populus tremula* in einem Birkengehölz, selten.

I. lacteus Fr. forma *minor* P. Henn. An abgestorbenen Stämmen von *Frangula alnus* und dürren Zweigen von *Populus tremula* in einem feuchten Birkengehölz.

I. fusco-violaceus (Schrad.) Fr. Häufig an *Pinus silvestris* und an bearbeitetem Kiefernholz.

Sistotrema Pers.

R. confluens Pers. Kiefernwald auf Erde, Nadeln, zwischen Moos und Heidekraut, nicht häufig.

V. *Polyporaceae.*

1. *Merulieae.*

Merulius Hall.

M. serpens Tode. Nicht selten an abgestorbenen Aesten und Stämmen von *Pinus silvestris.*

M. porioides Fr. An trockenen Stämmen von *Rhamnus cathartica* und faulenden Aesten in einem Birkengehölz, selten.

Merulius aureus Fr. Mehrfach an alten, feucht liegenden Brettern aus Kiefernholz.

M. corium (Pers.) Fr. An feucht liegenden Aesten von *Salix* in Zäunen und an *Carpinus betulus* in Hecken.

M. tremellosus Schrad. An Stümpfen von *Betula*, *Populus Canadensis*, *Quercus robur*, auch an faulenden Brettern, nicht häufig.

M. hydnoides P. Henn. An faulenden Brettern in einem kleinen Anbau eines Gebäudes.

M. lacrymans (Wulf.) Schum. Wiederholt in Gebäuden zerstörend aufgetreten.

2. *Polyporeae.*

Poria Pers.

P. vulgaris Fr. An abgestorbenen Stämmen und bearbeitetem Holz von *Pinus silvestris*.

P. mollusca Fr. An faulenden Kiefernstümpfen, nicht häufig.

P. medulla-panis (Pers.) Fr. An altem Kiefernholz. (Nach Hennings, in Hedwigia 1903, V, gehört diese Art sowie auch *P. Vaillantii* in den Entwickelungskreis der *P. vaporaria*.)

P. vitrea Pers. An einem Buchenstumpf und von diesem auch auf die Erde übergehend.

P. rufa Schrad. An altem Kiefernholz mehrfach.

P. radula Pers. Nicht selten an faulendem Holz und abgefallenen Aesten.

P. vaporaria Pers. An abgefallenen Eichenästen und faulenden Brettern aus Kiefernholz.

P. sanguinolenta Alb. et Schw. An einem faulenden Baumstumpf.

P. micans Ehrenb. An faulenden Aesten von *Salix* in Zäunen und abgefallenen Zweigen von *Alnus glutinosa*, selten.

P. purpurea Fr. An einem alten Buchenstumpf.

P. ferruginosa Schrad. An *Salix amygdalina*, *S. alba*, *Betula* und *Corylus Avellana*, nicht häufig.

P. contigua Pers. An altem eichenen Brunnenholz und an faulenden Brettern aus Eichenholz.

Fomes Fr.

F. annosus Fr. (*Trametes radiciperda* Hartig). Häufig an Stümpfen und Wurzeln von *Pinus silvestris*, seltener an *Betula*.

F. pinicola Fr. Selten an Kiefernstümpfen.

F. applanatus (Pers.) Wallr. An alten Stümpfen von *Populus Canadensis* am Jacobsdorfer Wege im Hüling.

F. igniarius (L.) Fr. Häufig an *Salix* (Kopfweiden), *Pirus malus*, *Prunus domestica* und *P. cerasus*; seltener an *Quercus robur*, *Alnus*

glutinosa, *Corylus Avellana* und *Juglans regia*. An *Prunus* bleiben die Hüte bedeutend kleiner als an den übrigen Baumarten, f. *prunicola*. Früher hier als Zunder benutzt.

Polyporus Mich.

P. betulinus (Bull.) Fr. Häufig an Birken.

P. hispidus (Bull.) Fr. An *Pirus malus* im Garten.

P. amorphus Fr. Häufig an Kiefernstümpfen.

P. adustus (Willd.) Fr. Sehr häufig, besonders an alten Pappelnstümpfen.

P. fumosus (Pers.) Fr. An Stümpfen von *Fraxinus* und *Populus Canadensis*, ziemlich selten.

P. croceus (Pers.) Fr. An dürren Zweigen von *Populus tremula* und *Alnus glutinosa* in einem Birkengehölz, zumeist in einer forma *minor* mit 1 cm langem und 0,5 cm breitem Hute; ziemlich selten.

P. fragilis Fr. Nicht selten an faulenden Kiefern und altem Kiefernholz.

P. lacteus Fr. An einem alten Erlenstumpf.

P. giganteus (Pers.) Fr. An einem alten Eichenstumpf.

P. varius (Pers.) Fr. Nicht selten an Stümpfen von *Alnus glutinosa*, *Fraxinus*, *Tilia cordata*, *Populus Canadensis* und *Salix*; in einer Zwergform an dürren Zweigen von *Betula*, *Alnus glutinosa* und *Populus tremula* in einem Birkengehölz.

P. picipes Fr. In einer hohlen Kopfweide.

P. squamosus (Huds.) Fr. An Stümpfen von *Fraxinus* und *Populus Canadensis* sowie an einer Kopfweide. Am 31. 5. 1903 an einem Eschenstumpf ein Exemplar mit einem Hut-Durchmesser von 48 cm.

P. arcularius (Batsch) Fr. Mehrfach an dürren Aesten von *Quercus robur* und *Betula*.

P. brumalis (Pers.) Fr. An abgefallenen Aesten von *Alnus glutinosa*, nicht häufig.

P. leucomelas (Pers.) Fr. Kiefernwald auf sterilem Sandboden.

Polystictus Fr.

P. versicolor (L.) Fr. Sehr häufig an trockenen Stämmen und Stümpfen aller Art.

P. zonatus Fr. Nicht so häufig wie der vorige, namentlich an *Alnus*, *Betula*, *Quercus* und *Salix*.

P. hirsutus (Wulf.) Fr. An Baumstümpfen, viel seltener als die beiden vorigen.

P. velutinus (Pers.) Fr. Ebenso.

P. abietinus Fr. An *Pinus silvestris*, oft in Gesellschaft von *Irpex fusco-violaceus*, nicht selten.

P. albidus Trog. Selten an faulenden Kiefernstümpfen.

Polystictus radiatus (Sow.) Fr. Nicht selten an *Alnus glutinosa;* ferner beobachtet an *Betula, Carpinus, Corylus* und *Salix amygdalina.*

P. perennis (L.) Fr. Kiefernwald und Heide auf dürrem Sandboden, häufig.

Trametes Fr.

T. gibbosa (Pers.) Fr. An einigen Stümpfen von *Populus Canadensis* beim Teich.

T. suaveolens (L.) Fr. Ziemlich häufig an Weiden, seltener an Pappeln.

T. pini (Thore) Fr. An Kiefern, nur selten beobachtet.

Daedalea Pers.

D. unicolor (Bull.) Fr. Häufig an Birkenstümpfen in Knicken, seltener an *Populus Canadensis, Quercus robur, Salix,* einmal auch an *Frangula alnus.*

D. quercina (L.) Pers. An Stümpfen und bearbeitetem Holz von *Quercus robur* häufig.

Lenzites Fr.

L. betulina (L.) Fr. An *Betula* häufiger, seltener an *Quercus.*

L. sepiaria (Wulf.) Fr. An Lattenzäunen aus Kiefernholz, nicht häufig.

L. abietina Fr. An bearbeitetem Kiefernholz mehrfach.

3. *Fistulineae.*

Fistulina Bull.

F. hepatica (Schaeff.) Fr. Selten am Grunde alter Eichen im Gehölz beim Dorf.

4. *Boletineae.*

Suillus (Micheli) Karst.

S. castaneus (Bull.) Karst. Selten an sandigen Heckenwällen und im Kiefernwald.

S. cyanescens (Bull.) Karst. An sandigen Wegen und Erdwällen unter Birken im Kiefernwald, nicht selten.

Boletus Dill.

B. scaber Bull. Sehr häufig, namentlich unter Birken. Sehr abartend in Grösse, Farbe und Bekleidung des Stieles.

B. luridus Schaeff. Ziemlich häufig in Gebüsch und auf buschigen Grasplätzen. Das grösste beobachtete Exemplar: Hut 26 cm Durchmesser, Höhe des Pilzes 20 cm, Gewicht 750 g.

B. bulbosus Schaeff. (*B. edulis* Bull.). Häufig. Das grösste Exemplar am 6. 8. 1895 in einem Laubgehölz: Höhe 20 cm, Stielumfang 22 cm, Hutumfang 72 cm, Gewicht 700 g.

Boletus subtomentosus Fr. Sehr häufig. Unter Laubgebüsch am Jacobsdorfer Wege eine Form mit blutrotem Hute.

B. variegatus Swartz. Häufig im Kiefernwald auf dem sterilsten Sandboden.

B. spadiceus Schaeff. Kiefernwald, selten.

B. piperatus Bull. Unter Kiefern und Laubbäumen, ziemlich häufig.

B. badius Fr. Häufig an Heckenwällen, in Laubgehölzen und unter Kiefern.

B. bovinus L. Kiefernwald und Heide mit *B. luteus* die gemeinste Boletus-Art, oft in Büscheln hervorbrechend.

B. granulatus L. Am Rande des Kiefernwaldes, selten.

Boletopsis P. Henn.

B. rufus (Schaeff.) P. Henn. Unter Eichen beim Dorf, nicht häufig.

B. luteus (L.) P. Henn. Kiefernwald, gemein.

Ceriomyces Corda.

C. albus (Corda) Sacc. Selten an faulenden Kiefernstümpfen. Nach Hennings ist dieser Pilz wahrscheinlich die Chlamydosporenform der *Poria mollusca*, die im Kiefernwalde ebenfalls auf Stümpfen beobachtet wurde.

VI. *Agaricaceae.*

1. *Cantharelleae.*

Leptotus Karst.

L. lobatus (Pers.) Karst. Auf *Acrocladium cuspidatum* auf einer Sumpfwiese, im Winter.

L. bryophilus (Pers.) Karst. An *Polytrichum commune* in einem ausgetrockneten Wasserloch mit *Cyphella muscigena.*

Leptoglossum Karst.

L. muscigenum (Bull.) Karst. An *Homalothecium sericeum* auf einer Mauer.

Cantharellus (Adans.) L.

C. cibarius Fr. Kiefernwald gemein, aber auch in Laubgehölzen häufig.

C. aurantiacus (Wulf.) Fr. Häufig im Kiefernwald, gern zwischen Moos, einmal auch auf faulenden Stümpfen.

C. muscoides (Wulf.) Schroet. (*C. umbonatus* Gmel., Fr.). Auf dürrem Sandboden im Kiefernwald zwischen Moos und Heidekraut, nicht häufig.

2. *Paxilleae.*

Paxillus Fr.

P. atrotomentosus (Batsch) Fr. Nicht selten an Kiefernstümpfen oder in deren Nähe.

P. involutus (Batsch) Fr. Sehr häufig, gern unter Birken.

3. *Coprineae.*

Bolbitius Fr.

B. titubans (Bull.) Fr. Auf Dung an Wegen, auf Gartenland, auf Wiesen, nicht häufig. Eine kleinere Form fand sich auf faulendem Laub der Zitterpappel in einem Birkengehölz, vielleicht spezifisch verschieden.

B. flavidus (Bolt.) Schroet. Selten auf Pferdemist auf einer Viehweide.

Coprinus Pers.

C. plicatilis Fr. Häufig auf gedüngtem Boden, namentlich an Wegen zwischen Gras, aber auch an feuchten Stellen in Gebüsch, meist vereinzelt. In einer kleineren, zarten Form, f. *minor* P. Henn., auch auf Pferdemist auf einer Viehweide.

C. congregatus Fr. Büschelig auf feuchter Erde in einem Viehstall. Der ganze Pilz in der Jugend schön orange-rotbraun.

C. radiatus Fr. Auf Dung häufig.

C. ephemerus (Bull.) Fr. In Gebüsch, unter Hecken auf faulenden Blättern nicht selten, meist vereinzelt.

C. stercorarius Fr. Häufig auf Mist. Eine Form auf faulenden Grashalmen hiervon vielleicht spezifisch verschieden.

C. micaceus (Bull.) Fr. Häufig in der Nähe faulender Baumstümpfe, heerdenweise.

C. fimetarius Fr. Auf Dung. Auf Dunghaufen in den Formen *macrorhiza* (Pers.) und *pullata* (Bolt.).

C. lagopus Fr. Vereinzelt unter Gebüsch, wo Dung gelegen hat.

C. niveus Fr. Häufig auf einer Viehweide auf Pferdemist mit *Anellaria separata* und *Stropharia semiglobata.*

C. atramentarius (Bull.) Fr. An faulenden Stümpfen und Wurzeln von *Populus Canadensis* in grossen Büscheln hervorbrechend, häufig.

C. porcellanus (Schaeff.) Schroet. Scheint bei Triglitz nicht vorzukommen.

4. *Hygrophoreae.*

Gomphidius Fr.

G. roseus Fr. Kiefernwald, ziemlich häufig.

G. viscidus (L.) Fr. Häufig im Kiefernwald.

Nyctalis Fr.

N. lycoperdoides (Bull.) Schroet. Auf *Russula nigricans* unter Eichen im Hüling, am 28. 8. 1903 mit gut entwickelten Fruchtkörpern, selten.

Hygrophorus Fr.

H. (Hydrocybe) nitratus (Pers.) Fr. Auf Triften und Wiesen mit anderen *Hygrophorus*- und *Leptonia*-Arten, nicht häufig.

Hygrophorus psittacinus (Schaeff.) Fr. Nicht selten auf Wiesen, Viehweiden und Triften zwischen Gras, truppweise.

H. conicus (Scop.) Fr. Ziemlich häufig, besonders in den Heidewiesen und im Hüling.

H. obrusseus Fr. Häufig auf Triften, Viehweiden und an Wegen zwischen Gras.

H. flammans (Scop.) Schroet. (*H. miniatus* Fr.). Häufig auf Wiesen, gern auf Moor- und Heideboden.

H. ceraceus (Wulf.) Fr. Auf einer Trift in der Heide.

H. laetus (Pers.) Fr. Zwischen Moos auf einer sumpfigen Wiese in der Nähe vom Gebüsch, selten.

H. (Camarophyllus) ericaeus (Bull.) Schroet. (*H. virgineus* Fr.). Häufig auf Grasplätzen, Triften und Weiden, namentlich in der Heide.

Limacium Fr.

L. fusco-album (Lasch) Schroet. Unter Kiefern zwischen Moos, selten.

L. vitellum (Alb. et Schw.) Schroet. (*A. hypothejus* Fr.). Kiefernwald und Heide, häufig.

L. tephroleucum (Pers.) Schroet. Kiefernwald zwischen Moos.

5. *Lactarieae.*

Lactaria Pers.

L. subdulcis (Bull.) Schroet. Häufig in Gebüsch und Laubgehölzen.

L. mitissima (Fr.) Schroet. In Birkeugehölzen, häufig.

L. seriflua (DC.) Schroet. Gebüsch beim Dorf.

L. glycyosma (Fr.) Schroet. Ziemlich häufig, besonders unter Birken.

L. helva (Fr.) Schroet. In einem mit Kiefern untermischten Birkengehölz, nicht häufig.

L. rufa (Scop.) Schroet. Sehr häufig im Kiefernwald.

L. vieta (Fr.) Schroet. Unter Birken, nicht selten.

L. cyathula (Fr.) P. Henn. Gebüsch beim Dorf unter Erlen und Buchen auf feuchter Erde.

L. pallida (Pers.) Schroet. Unter Birken, nicht selten.

L. vellerea (Fr.) Schroet. In Gehölzen, namentlich unter Eichen; einige Exemplare schon Ende August, in der Regel später. Unter Kiefern am Jacobsdorfer Wege Riesenexemplare mit einem Hutdurchmesser von 28 cm.

L. exsucca (Otto) P. Henn. Ziemlich häufig in feuchten Laubgehölzen, von Mitte bis Ende August. Diese Art scheint in Deutschland lange Zeit übersehen worden zu sein; sie ist gewiss weit verbreitet. Nach F. Kaufmanns Mitteilungen ist der Pilz in den Wäldern um Elbing ganz gemein; auch für die Flora von Hamburg habe ich ihn an mehreren Stellen nachgewiesen.

Lactaria piperata (Scop.) Schroet. In einem Laubgehölz. Erscheint früher, als die vorigen beiden.

L. uvida (Fr.) Schroet. In der Koppel unter Birken, selten.

L. blennia (Fr.) P. Henn. Nicht selten unter Buchen beim Dorf und in der Koppel.

L. necator (Pers.) Schroet. (*L. turpis* Weinm.). Häufig unter Laubbäumen und Kiefern.

L. torminosa (Schaeff.) Schroet. Häufig unter Birken sowohl an Wegen als auch in Gehölzen; im Hüling seltener auch unter Eichen. An sonnigen Stellen sind die Hüte oft völlig weiss, während sie in dichtem Gebüsch prachtvoll orangerot gefärbt erscheinen.

L. fascinans (Fr.) P. Henn. Auf Triften beim Dorf und in der Koppel, ziemlich selten.

L. sanguinalis (Batsch) Schroet. (*A. controversus* Pers.). Viel auf feuchten Grasplätzen am Teich unter Pappeln und an einem Graben in dessen Nähe.

L. deliciosa (L.) Schroet. Im Kiefernwald, ziemlich häufig.

Russula Pers.

R. emetica (Schaeff.) Fr. Häufig in Gehölzen, unter Gebüsch. In der Heide eine forma *alba* mit reinweissem Hute.

R. pectinata (Bull.) Fr. Häufig an Wegen, Heckenwällen, in Gehölzen, gern unter Birken.

R. ochroleuca (Pers.) Fr. Kiefernwald unter Birken, nicht häufig.

R. fragilis (Pers.) Fr. Häufig, besonders in feuchten Birken- und Erlengehölzen.

R. vesca Fr. Nicht selten in Gebüsch b. Dorf, auch im Kiefernwald.

R. livida (Pers) Schroet. (*R. heterophylla* Fr.). Sehr häufig. Die Farbenvarietäten sind scharf örtlich von einander getrennt. Selten ist die Form mit weissem Hut, var. *galochroa* Fr. Bei dieser Art fand sich eine interessante Missbildung: Der ganze Hutrand war derartig mit der Mitte des Stieles verwachsen, dass der Hut bei seiner Entfaltung oben ringförmig aufbrechen musste.

R. cyanoxantha (Schaeff.) Fr. Häufig unter Eichen beim Dorf und im Hüling; hier Riesenexemplare, deren Hutdurchmesser 20 cm betrug.

R. foetens Pers. Gehölz beim Dorf unter Eichen, ziemlich selten.

R. fellea Fr. Nicht selten unter Buchen und Eichen beim Dorf und im Hüling.

R. rubra (DC.) Fr. Eichengehölz beim Dorf, Kiefernwald zwischen Gras.

R. adusta (Pers.) Fr. Häufig, namentlich im Kiefernwald.

R. nigricans (Bull.) Fr. Noch häufiger als vorige, namentlich unter Laubbäumen.

Russulina Schroet.

R. decolorans (Fr.) Schroet. Häufig an der Chaussee im Kiefernwald. Hier auch eine forma *alba*, bei der der Hut reinweiss aus der Erde kommt.

R. grisea (Pers.) Schroet. Kiefernwald unter Birken, hin und wieder.

R. xerampelina (Schaeff.) Schroet. Kiefernwald, ziemlich selten.

R. integra (L.) Schroet. Häufig. Forma *alba* P.Henn. Chausseegraben im Kiefernwald. Var. *adulterina* Fr. mit scharfem Geschmack, in einem Eichengehölz.

R. alutacea (Pers.) Schroet. Häufig. Auch f. *lutea* häufig; f. *olivacea* selten in einem Birkengehölz.

R. chamaeleontina (Fr.) P.Henn. Unter Eichen und Birken, nicht häufig.

R. ochracea (Alb. et Sch.) Schroet. Nicht selten im Gehölz beim Dorf, in der Koppel und an Heckenwällen.

6. *Marasmieae.*

Lentinus Fr.

L. stipticus (Bull.) Schroet. An Eichen-, Erlen- und Birkenstümpfen, nicht häufig.

L. carneo-tomentosus (Batsch) Schroet. (*Panus torulosus* Fr.). Nicht selten an Birkenstümpfen, einmal an *Populus Canadensis.* Geruch zuweilen nach Absinth.

L. tigrinus (Bull.) Fr. An einem faulenden Stumpf von *Populus Canadensis* beim Dorf.

Marasmius Fr.

M. epiphyllus Fr. Gesellig auf faulenden Blättern in Laubgehölzen mehrfach.

M. androsaceus (L.) Fr. Ganz gemein auf faulenden Nadeln, Blättern und Zweigen im Kiefernwald.

M. rotula (Scop.) Fr. Häufig auf faulenden Wurzeln und Zweigen in Gebüsch.

M. graminum (Lib.) Fr. Gebüsch beim Dorf auf faulenden Grashalmen, in der Heide auf faulenden Binsen, selten.

M. alliatus (Schaeff.) Schroet. (*M. scorodonius* Fr.). Häufig an Wegen und sandigen Heckenwällen auf Zweigen und Wurzeln, einzeln oder gesellig.

M. ramealis (Bull.) Fr. Kiefernwald auf faulenden Birkenzweigen, heerdenweise.

M. caryophylleus (Schaeff.) Schroet. (*M. oreades* Fr.). Sehr häufig an Wegen, auf trockenen Grasplätzen etc., truppweise, nur einmal ein kleiner Hexenring.

M. peronatus (Bull.) Fr. (*M. urens* Fr.). Auf moderndem Laub in Gehölzen, ziemlich häufig.

8. *Agariceae.*

a. *Atrosporae.*

Coprinarius Fr.

C. (Psathyrella) disseminatus (Pers.) Schroet. Häufig auf faulenden Baumstümpfen oder in deren Nähe in grossen Herden, auch in hohlen Kopfweiden.

C. crenatus (Lasch) Schroet. Selten zwischen Gras an Wegen.

C. atomatus (Fr.) Schroet. Auf Gartenland und Aeckern, nicht selten.

C. gracilis (Pers.) Schroet. Nicht selten auf faulenden Zweigen, zwischen Holzspänen und auf Erde in Grasgärten und Gebüsch beim Dorf.

C. (Panaeolus) fimicola (Fr.) Schroet. Auf Pferdemist auf einer Viehweide.

C. dichrous (Pers.) Schroet. Sehr häufig auf dürrem Sandboden im Kiefernwald und in der Heide.

C. ericaeus (Pers.) Schroet. Auf feuchtem Heideboden, mehrfach.

C. foenisecii (Pers.) Schroet. Zwischen Gras, wo Dünger gelegen hat, namentlich an Wegen, ziemlich häufig.

C. semilanceatus (Fr.) Schroet. Auf Triften zwischen Gras, mehrfach.

Chalymotta Karst.

C. campanulata (L.) Karst. Häufig auf Mist und gedüngtem Boden.

C. papilionacea (Bull.) Karst. Auf stark gedüngten Aeckern, mehrfach.

Anellaria Karst.

A. separata (L.) Karst. Häufig auf Viehweiden auf Pferdemist.

b. *Amaurosporae.*

Pratella Fr.

P. spadiceo-grisea (Schaeff.) P. Henn. An faulenden Stümpfen und Wurzeln zwischen Gras.

Psilocybe Fr.

P. fatua (Fr.). In einem Obstgarten, zwischen Gras.

P. pennata (Fr.) Schroet. Im Kiefernwald auf einer Brandstelle zwischen Holzkohlen.

P. coprophila (Bull.) Schroet. Auf Mist auf einer Wiese.

P. bullacea (Bull.) Schroet. Auf Pferdemist im Kiefernwald, ziemlich häufig.

Hypholoma Fr.

H. appendiculatum (Bull.) Karst. Büschelig an Baumstümpfen, namentlich von *Betula* in Knicken, nicht selten.

Hypholoma Candolleanum Fr. Häufig an Baumstümpfen und in deren Nähe, büschelig; in feuchten Gehölzen auch auf faulenden Zweigen und Erde, dann oft vereinzelt.

H. lacrimabundum Fr. (*Cortiniopsis* Schroet.). Nicht selten in feuchten Erlengebüschen zwischen Gras.

H. pyrotrichum (Holmsk.) Fr. Gehölz beim Dorf in der Nähe eines Baumstumpfes.

H. storea Fr. Unter Birken in der Nähe faulender Stümpfe, selten. In Deutschland bisher nur von wenigen Orten bekannt!

H. fasciculare (Huds.) Fr. Sehr häufig an Baumstümpfen und Wurzeln, oft in ungeheuren Mengen hervorbrechend. So am 4. 10. 1897 auf der Dorfstrasse um einen grossen faulenden Pappelnstumpf etwa 20 Rasen, deren jeder an 100 Individuen enthielt; eine Erscheinung, die unwillkürlich an ein grosses Heerlager erinnert!

H. lateritium (Schaeff.) Schroet. (*A. sublateritius* Fr.). Wie voriges, doch seltener und in kleineren Büscheln.

H. capnoides Fr. Im Kiefernwald an Stümpfen und in deren Nähe nicht selten, büschelig oder vereinzelt.

Psalliota Fr.

P. (Stropharia) semiglobata (Batsch) P. Henn. Häufig auf Pferdemist auf Viehweiden.

P. inuncta (Fr.) P. Henn. Heidewiesen auf Mist der Rinder in einer forma *minor* P. Henn.

P. squamosa (Pers.) Schroet. Auf faulenden Eichenzweigen in Gebüsch und Hecken, ziemlich selten.

P. melanosperma (Bull.) Schroet. Auf Gartenland zwischen Gras.

P. coronilla (Bull.) P. Henn. An Wegen und auf Triften zwischen Gras.

P. viridula (Schaeff.) Schroet. (*St. aeruginosa* Curtis). Nicht selten an Wegen, Gräben, in Gärten, gern auch auf faulenden Baumstümpfen, selbst an Kopfweiden zwischen Moos.

P. (Eupsalliota) campestris (L.) Fr. Häufig, auf bekannter Unterlage, auch in Pferdeställen.

Var. *praticola* Vittad. Auf Wiesen mehrfach.

P. silvatica (Schaeff.) Fr. Im Kiefernwald, selten.

P. pratensis (Schaeff.) Fr. Auf einem Acker zwischen Gras.

c. *Phaeosporae.*

Derminus Fr.

D. (Crepidotus) panuoides (Fr.) (*Paxillus panuoides* Fr.). An kiefernem Holzwerk im Eiskeller der Molkerei häufig, am Grunde eines kiefernen Pfostens im Garten, an einem Kiefernstumpf im Kiefernwalde.

Derminus Cesatii (Rabenh.). An faulenden Zweigen, besonders von *Salix* in Zäunen, im Kiefernwald auch an *Sarothamnus*.

D. (Galera) hypni (Batsch) Schroet. Sehr häufig zwischen Moos.

D. vittiformis (Fr.) P. Henn. Zwischen Gras.

D. tener (Schaeff.) Schroet. Ziemlich häufig an Wegen, zwischen Gras, gern auf Dung.

D. (Simocybe) semiorbicularis (Bull.) Schroet. *(A. pediades* Fr.). Häufig auf sandigen Feldern und an Wegen.

D. (Hebeloma) crustuliniformis (Bull.) Schroet. Sehr häufig in den beiden Formen *lepturus* Pers. und *circinans* Pers.

D. mesophaeus (Fr.). Auf einer Wiese am Rande des Kiefernwaldes.

D. sinuosus (Fr.). In einem Erlengebüsch.

Inocybe Fr.

I. scabella Fr. Unter Kiefern zwischen Gras.

I. lanuginosa (Bull.) Sacc. Kiefernwald an Wegen, nicht selten.

I. geophylla (Sow.) Karst. Häufig in Gebüsch, gern unter Erlen. Hut meist weiss oder gelblich, sehr selten hellviolett.

I. caesariata Fr. Grasplätze beim Teich unter Pappeln.

I. rimosa (Bull.) Fr. Häufig im Kiefernwald, besonders auf sandigen Wegen.

I. eutheles Berk. et Br. Unter Erlengebüsch zwischen faulendem Laub.

I. cristata (Scop.) Schroet. *(I. lacera* Fr.). Sehr häufig.

Cortinarius Fr.

C. (Hydrocybe) acutus (Pers.) Fr. Kiefernwald zwischen Moos.

C. obtusus Fr. Mehrfach im Kiefernwald.

C. fasciatus Fr. Ebendort, zwischen Moos.

C. decipiens (Pers.) Fr. Häufig unter Gebüsch, im Kiefernwald, an Wegen.

C. leucopodius (Bull.) Fr. Kiefernwald.

C. castaneus (Bull.) Fr. Nicht selten im Kiefernwald.

C. armeniacus (Schaeff.) Fr. Kiefernwald zwischen Moos.

C. (Telamonia) hemitrichus (Pers.) Fr. Häufig zwischen Moos unter Kiefern und Birken.

C. rigidus (Scop.) Fr. In einem Birkengehölz.

C. iliopodius (Bull.) Fr. Unter Eichen beim Dorf.

C. gentilis Fr. Unter Gebüsch auf lockerem Boden, im Kiefernwald.

C. armillatus Fr. In einem Birkengehölz zwischen Moos.

C. scutulatus Fr. Grasplätze beim Teich unter Pappeln.

C. impennis Fr. In einem Eichengehölz.

C. bulbosus (Sow.) Fr. Unter Eichen und Birken.

C. (Dermocybe) cinnamomeus (L.) Fr. Sehr häufig im Kiefernwald, formenreich; var. *rubicundus* in einem Graben unter Laubgebüsch.

Cortinarius semisanguineus Fr. Kiefernwald, nicht häufig.

C. anomalus Fr. (*A. eumorphus* Pers.). Unter Birken, nicht selten.

C. (Inoloma) lepidomyces (Alb. et Schw.) Schroet. (*A. pholideus* Fr.) In Birkengehölzen zwischen Moos, ziemlich selten. In einer Zwergform auch unter Buchen beim Dorf.

C. cinereo-violaceus Fr. Nicht selten unter Eichen beim Dorf, in der Koppel.

C. violaceus (L.) Fr. In einem Birkengehölz unter Gebüsch von *Frangula alnus* selten.

C. albo-violaceus (Pers.) Fr. Mehrfach in Laubgehölzen, in einer kleineren Form auch im Kiefernwald.

C. (Myxacium) vibratilis Fr. Häufig im Kiefernwald zwischen Moos, bildet Hexenringe.

C. delibutus Fr. Unter Birken mehrfach.

C. collinitus (Pers.) Fr. Häufig unter Eichen im Hüling.

C. mucosus (Bull. p. p.) Gmel. Gemein im Kiefernwald. Von dem vorigen durch den glatten, gürtellosen Stiel und den meist dunkler braun gefärbten Hut gut unterschieden. Wächst nur unter Kiefern, der vorige unter Laubbäumen. Eine „werdende Art.“

C. elatior Fr. Kiefernwald an etwas feuchten Stellen, nicht häufig.

Naucoria Fr.

N. (Galerula) mycenopsis (Fr.) Schroet. Auf Moorheideboden mit *Panaeolus ericaeus*.

N. (Naucoriopsis) escharoides (Fr.) Sacc. In Erlengebüschen auf feuchter Erde nicht selten.

N. conspersa (Pers.) Quel. Häufig unter Erlengebüsch auf feuchter Erde und faulendem Laub.

N. lanata (Sow.) Schroet. (*N. erinaceus* Fr.). Selten an abgefallenen Erlenzweigen in einem Birkengehölz, auf einem faulenden Baumstumpf im Gehölz beim Dorf.

N. graminicola (Nees) Sacc. Auf trockenen Grashalmen an Wegen unter Gebüsch.

N. (Tubaria) furfuracea (Pers.) Quel. Sehr häufig auf faulenden Zweigen, auf Laub und auf Erde.

N. (Flammula) helomorpha Fr. Zwischen Gras an einem Erdwall in der Nähe von Birken und Kiefern.

N. Liquiritiae (Pers.). An Kiefernstümpfen.

N. picrea (Pers.). Kiefernwald auf Erde in der Nähe von Stümpfen.

N. flavida (Schaeff.) Schroet. An Pappeln- und Kiefernstümpfen.

N. inopa (Fr.). Auf Kiefernstümpfen in einem Birkengehölz.

N. amara (Bull.) Schroet. (*A. alnicola* Fr.). An Erlen- und Pappelnstümpfen, nicht häufig.



Naucoria astragalina (Fr.) Quel. An Stümpfen und Wurzeln von *Pinus silvestris*, selten.

N. spumosa (Fr.). Kiefernwald auf der Erde zwischen Moos.

N. lenta (Fr.). Unter Birken auf Erde, vereinzelt.

Pholiota Fr.

P. mycenoides Fr. Auf faulendem Moos in ausgetrockneten Wasserlöchern und Sümpfen in der Heide. In meinen Exsiccaten unter Nr. 47 ausgegeben.

P. mutabilis (Schaeff.) Quel. Häufig an Baumstümpfen, büschelig hervorbrechend.

P. marginata (Batsch) Quel. Im Kiefernwald auf faulenden Nadeln und Zweigen.

P. adiposa Fr. An einer Kopfweide, alljährlich an derselben Stelle hervorbrechend.

P. spectabilis Fr. In der Nähe von Pappelnstümpfen an feuchten Stellen, selten.

P. flammula (Alb. et Schw.) Schroet. (*P. flammans* Fr.). Selten auf Kiefernstümpfen in einem Birkengehölz.

P. heteroclita Fr. An *Betula* in Knicken.

P. destruens Brondeau. An gefällten Stämmen von *Populus Canadensis*.

P. aurivella (Batsch) Quel. An *Populus Canadensis* und *Betula*.

P. candicans (Schaeff.) Schroet. (*P. praecox* Fr.). Auf Feldern und auf Gartenland.

P. dura (Bolt.) Sacc. Auf einem Stoppelfelde.

P. togularis (Bull.) Sacc. Auf Erde zwischen faulenden Blättern in einem ausgetrockneten Wasserloch in der Heide.

P. terrigena Fr. Kiefernwald auf sterilem Sandboden zwischen Moos mit *Tricholoma saponaceum*.

Rozites Karst.

R. caperata (Pers.) Karst. Im Kiefernwald, ziemlich selten.

d. *Rhodosporae*.

Hyporhodius Fr.

H. (Claudopus) variabilis (Pers.) P. Henn. An faulenden Birkenzweigen, selten.

H. (Eccilia) atrides (Lasch) Schroet. Chausseegraben im Kiefernwald zwischen Gras in einer etwas abweichenden Form, selten.

H. rhodocylix (Lasch) P. Henn. Am Jacobsdorfer Wege zwischen Gras auf sandigem Boden, selten.

H. (Nolanea) icterinus (Fr.) Schroet. Gebüsch beim Dorf auf feuchter Erde, in einem Obstgarten zwischen Kartoffeln, selten.

Hyporhodius cetratus (Fr.) Schroet. Kiefernwald zwischen Moos und Heidekraut, nicht häufig.

H. pascuus (Pers.) Schroet. Nicht selten an Wegen, auf Triften und Wiesen zwischen Gras.

H. mammosus (L.) Schroet. Auf Wiesen zwischen Gras, nicht selten.

H. (Leptonia) asprellus (Fr.) Schroet. Mehrfach auf Wiesen mit *Hygrophorus nitratus*.

H. serrulus (Pers.) Schroet. (*A. serrulatus* Fr.). Auf Wiesen und Triften öfter.

H. lampropus (Fr.) Schroet. In den Heidewiesen, stellenweise nicht selten.

H. anatina (Lasch) Schroet. Selten mit dem vorigen.

H. (Entoloma) sericeus (Bull.). Nicht selten an Wegen, auf Triften, im Kiefernwald, zwischen Gras.

H. hydrogrammus (Bull.) Schroet. (*A. rhodopolius* Fr.). Unter Gebüsch an einem Heckenwall.

H. sericellus (Fr.) Schroet. Nicht selten an Wegen zwischen Gras auf sandigem Boden.

H. lividus (Bull.) Schroet. Unter Birken, ziemlich selten.

H. (Clitopilus) prunulus (Scop.) P. Henn. Häufig unter Kiefern und Laubbäumen.

H. cancrinus (Fr.). Selten auf schattigen Grasplätzen.

H. (Pluteus) phlebophorus (Ditm.) P. Henn. Auf alten Stümpfen von *Fraxinus*, *Salix* und *Populus Canadensis* und auf faulenden Erlenzweigen, selten.

H. pyrrhospermus (Bull.) P. Henn. (*A. nanus* Pers.). Auf faulenden Stümpfen von *Populus Canadensis*, *Salix* und *Fraxinus*, nicht gerade selten.

H. cervinus (Schaeff.) P. Henn. Häufig auf Baumstümpfen aller Art, aber sehr abartend in Grösse und Färbung!

H. pellitus (Pers.) P. Henn. Selten auf Stümpfen von *Fraxinus*, *Quercus robur* und *Populus Canadensis*.

Volvaria Fr.

V. speciosa (Fr.) Gillet. Auf Gartenland, ziemlich selten.

e. *Leucosporae.*

Agaricus L.

A. (Pleurotus) applicatus Batsch. An faulenden Weidenzweigen in Zäunen, an faulendem Eichenholz und an faulenden kiefernen Brettern.

A. atro-coeruleus Fr. An einem abgestorbenen Stamme von *Pirus sorbus* mit *Phlebia aurantiaca*.

A. pubescens Sow. (*A. septicus* Fr.). Selten an abgefallenen Birkenzweigen.

Agaricus mitis Pers. Nicht selten an trockenen Kiefernästen.

A. ostreatus Jacq. An *Juglans regia*. Dürfte mit der folgenden Art zu vereinigen sein.

A. salignus Pers. Nicht selten an *Salix, Populus Canadensis* und *Betula*.

A. (Omphalia) integrellus Pers. Auf faulenden Baumstümpfen und Wurzeln im Gehölz beim Dorf.

A. fibula Bull. Sehr häufig zwischen Moos und Gras.

A. gracillimus Weinm. Gebüsch beim Dorf auf feuchter Erde.

A. setipes Fr. In einem Birkengehölz zwischen Moos.

A. umbelliferus L. Nicht selten an Wegen in der Heide.

A. pyxidatus Bull. An Wegen und auf Aeckern.

A. (Mycena) hiemalis Osbek. Selten an Kopfweiden zwischen Moos.

A. corticola Pers. Sehr häufig in den Rindenfurchen alter Bäume, namentlich der Kopfweiden, den ganzen Winter hindurch.

A. echinipes Lasch. Auf faulenden Zweigen und Blättern einem Birkengehölz.

A. stylobates Pers. Nicht selten in Gehölzen auf faulenden Blättern, Nadeln, Grashalmen und Zweigen.

A. epipterygius Scop. Häufig im Kiefernwald zwischen Moos, dort gern unter Birken.

A. vulgaris Pers. Kiefernwald, selten.

A. sanguinolentus Alb. et Schw. Häufig zwischen Moos und Gras unter Kiefern und Laubbäumen.

A. lactescens (Schrad.) (*A. galopus* Pers.). Wie der vorige, häufig.

A. filipes Bull. Häufig zwischen Moos und faulenden Blättern.

A. debilis Fr. In einem Birkengehölz zwischen faulenden Blättern.

A. acicula Fr. Mit dem vorigen, selten.

A. laevigatus Pers. (*A. metatus* Fr.). Häufig zwischen Gras und Moos. Geruch schwach alkalisch.

A. alcalinus Fr. Sehr häufig zwischen Moos und Gras, auch auf faulenden Stümpfen und am Grunde der Baumstämme, sehr veränderlich in Grösse und Farbe, aber an dem starken Geruch kenntlich.

A. galericulatus Scop. Häufig auf Baumstümpfen, formenreich und zuweilen mit schwachem Alkali-Geruch!

A. polygrammus Bull. Auf Baumstümpfen oder in deren Nähe, namentlich auf *Corylus* und *Quercus*, ziemlich selten.

A. nanus Bull. (*A. lacteus* Pers.). Auf feuchtem Sandboden beim Teich zwischen Gras.

A. luteo-albus Bolt. Kiefernwald an Wegen zwischen Gras und Moos, selten.

A. roseus Bull. (*A. purus* Pers.). Häufig unter Kiefern und Laubbäumen.

A. rosellus Fr. Kiefernwald zwischen Moos.

Agaricus citrino-marginatus (Gillet) Schroet. Auf faulendem Buchenlaub in der Koppel.

A. avenaceus Fr. Auf einer Trift zwischen Gras.

A. elegans Pers. Kiefernwald an Wegen zwischen Gras in einer Form mit gelblichem Hut und schwachem alkalischen Geruch.

A. (Collybia) ambustus Fr. (*A. anthracophilus* Lasch.). Nicht selten auf Kohlenstellen im Kiefernwald.

A. murinus Batsch. Unter Kiefern und Birken zwischen Gras, selten.

A. dryophilus Bull. Häufig in Gehölzen zwischen Moos und Laub.

A. esculentus Wulf. Selten zwischen Gras an der Chaussee im Kiefernwald.

A. tuberosus Bull.? Sehr häufig auf verfaulten Hutpilzen im Kiefernwald, immer heerdenweise. Die Sclerotien fand ich nie, stimmt sonst mit der in Schroeter, Pilze Schlesiens, gegebenen Beschreibung gut überein.

A. cirrhatus Schum. Auf alten Baumstümpfen und neben diesen zwischen Gras, wo wahrscheinlich vorher Hutpilze (*Hypholoma*) verfault sind, nicht selten. Stets fanden sich die kleinen, rundlichen, gelblichen Sclerotien.

A. conigenus Pers. Auf Kiefernzapfen, ziemlich selten.

A. stipitarius Fr. (*A. cauticinalis* Bull.). Nicht selten an sandigen Wegen auf dürren Kräuterstengeln und Grashalmen.

A. velutipes Curt. Häufig an Baumstämmen und Stümpfen, im Winter. Beobachtet an: *Salix, Populus Canadensis, Betula, Ulmus, Fraxinus, Sambucus.*

A. butyraceus Bull. Häufig, unter Kiefern und Laubbäumen.

A. maculatus Fr. Kiefernwald und Birkengehölze, truppweise.

A. macrourus Scop. (*A. radicatus* Relh.). Gehölz beim Dorf und in der Koppel, vereinzelt und nur selten beobachtet.

A. fusipes Fr. In einer kleineren Form büschelig am Grunde eines kiefernen Pfahles.

A. (Clitocybe) laccatus Scop. (*Russuliopsis* Schroet.) var. *rosella* (Batsch). Gemein, namentlich unter Kiefern. Hierzu f. *pusilla* Schroet. auf feuchter Erde, namentlich in ausgetrockneten Gräben; f. *nana* P. Henn. an ähnlichen Stellen.

var. *amethystina* Bull. Diese Rasse ist hier viel seltener und nur unter Laubholz.

A. fragrans Sow. Mehrfach in Laubgehölzen und im Kiefernwald; mit starkem Anisgeruch.

A. obolus Fr. Auf Grasplätzen beim Dorf.

A. metachrous Fr. Häufig unter Kiefern und Laubbäumen, oft in Hexenringen.

A. ditopus Fr. Kiefernwald.

Agaricus cyathiformis Bull. Gebüsch beim Dorf, auf Grasplätzen.

A. brumalis Fr. Am Chausseegraben im Kiefernwald.

A. vibecinus Fr. Kiefernwald zwischen Moos, selten. Geruch stark nach frischem Mehl.

A. infundibuliformis Schaeff. Nicht selten in Laubgehölzen und Gebüsch beim Dorf.

A. sinopicus Fr. Mehrfach auf Grasplätzen im Kiefernwald auf trockenem Sandboden.

A. dealbatus Sow. An Wegen und Triften unter Gebüsch.

A. candicans Pers. Häufig unter Kiefern und Birken zwischen Moos.

A. phyllophilus Pers. Im Kiefernwald zwischen faulenden Nadeln und Laub. Bildet Hexenringe von 3 m Durchmesser.

A. cerussatus Fr. Kiefernwald, Gebüsch beim Dorf.

A. odorus Bull. Nicht selten unter Kiefern und Laubbäumen.

A. nebularis Batsch. Mehrfach am Rande der Gehölze und in Nähe von Gebüsch zwischen Gras.

A. clavipes Pers. Nicht selten unter Birken und Kiefern zwischen Moos.

A. (Tricholoma) sordidus Schum. Auf Aeckern in der Heide.

A. brevipes Bull. Auf Gartenland.

A. melaleucus Fr. Auf Aeckern und Gartenland. Verschiedenfarbig. Hut weiss, gelblich, grau oder schwärzlich; Stiel weisslich oder dunkel. Die Farbenvarietäten treten stets örtlich getrennt auf, was auch bei anderen Pilzarten beobachtet wurde.

A. bicolor Pers. (*A. personatus* Fr.). Mehrfach unter Birken im Kiefernwald.

A. Schumacheri Fr. Ziemlich häufig im Kiefernwald auf dem sterilsten Sandboden, oft in grossen Büscheln. Hexenringe von 20 Schritt Durchmesser.

A. conglobatus Vittad. An der Chaussee beim Dorf, in grossen Büscheln hervorbrechend.

A. gambosus Fr. An Heckenwällen unter Gebüsch.

A. inamoenus Fr. In der Koppel am Jacobsdorfer Wege unter Eichen, selten.

A. sulphureus Bull. Nicht selten unter Eichen und Haselgebüsch zwischen faulendem Laub.

A. saponaceus Fr. Häufig unter Kiefern und Laubbäumen.

Var. *squamosus* Cooke. Unter Eichen im Hüling.

A. columbetta Fr. Mehrfach in Laubgehölzen und an Heckenwällen, besonders unter Birken.

A. terreus Schaeff. Sehr häufig, namentlich an Wegen im Kiefernwald.

A. rutilans Schaeff. Häufig an Kiefernstümpfen oder in deren Nähe.

A. ustalis Fr. Kiefernwald, selten.

Agaricus striatus Schaeff. (*A. albobrunneus* Pers.). Häufig im Kiefernwald auf dürrem Sandboden.

A. colossus Fr. Kiefernwald, selten.

A. equester L. Kiefernwald und Heide sehr gemein.

A. portentosus Fr. Mit dem vorigen auf dem sterilsten Sandboden, sehr häufig.

Cortinellus Roze.

C. imbricatus (Fr.) Karst. Kiefernwald nicht selten, stellenweise.

Armillaria Fr.

A. mellea (Vahl) Quel. Häufig an Stümpfen und Baumstämmen.

A. robusta (Alb. et Schw.) Quel. Kiefernwald nicht selten, aber vereinzelt.

Lepiota Fr.

L. granulosa (Batsch) Quel. Nicht selten im Kiefernwald zwischen Gras.

L. cinnabarina (Alb. et Schw.) Karst. Wie vorige, seltener.

L. amianthina (Scop.) Karst. Häufig unter Kiefern zwischen Moos.

L. carcharias (Pers.) Karst. Kiefernwald, nicht selten.

L. cristata (Bull.) Quel. Nicht selten auf Grasplätzen und an Wegen.

L. erminea (Fr.) Gill. An Wegen zwischen Gras, selten.

L. hispida Lasch f. *minor* P. Henn. In einem Birkengehölz zwischen faulendem Laub, selten.

L. excoriata (Schaeff.) Quel. Gesellig auf sandigen Aeckern, stellenweise.

L. procera (Scop.) Quel. Nicht selten an Wegen unter Gebüsch, an Heckenwällen und am Rande der Gehölze.

Amanitopsis Roze.

A. plumbea (Schaeff.) Schroet. (*A. vaginatus* Bull.). Häufig, meist unter Birken. Hut heller oder dunkler gelbbraun, selten grau oder weiss.

Amanita Pers.

A. pustulata (Schaeff.) Schroet. (*A. rubescens* Pers.). Sehr häufig unter Kiefern und Laubbäumen aller Art.

A. spissa (Fr.) Quel. Unter Eichen und Kiefern, nicht selten.

A. umbrina (Pers.) Schroet. (*A. pantherinus* DC.). Ziemlich häufig auf sandigem Boden am Rande der Gehölze und des Kiefernwaldes.

A. muscaria (L.) Pers. Häufig, namentlich unter Birken und Kiefern. Findet auch hier als „Fliegenpilz" Verwendung.

A. mappa (Batsch) Sacc. Sehr häufig.

A. phalloides (Fr.) Quel. (*A. bulbosa* Bull. p. p.). In Gehölzen und an Heckenwällen unter Birken, nicht häufig.



Beiträge zur Flora von Anhalt und den angrenzenden preussischen Gebietsteilen.

II.

Von

F. Hermann.

Anthoxanthum odoratum.

A. I. b. *silvaticum.* Asch. Hakel.

B. I. b. *tenerum.* Ebenda.

B. II. *villosum* (annähernd). Ebenda.

Cynodon dactylon. Be. Dorfstrasse in Roschwitz an einer Gartenmauer verwildert.

Phleum pratense l. *bracteatum.* Be. Wegrand bei Dröbel.

Avena elatior.

A. I. b. *subhirsuta.* Be. Verbreitet, auch in den Abarten *pilifera, subhirsuta biaristata, subhirsuta pilifera biaristata.* Es finden sich auch Formen mit kahlem Stengel und Scheiden, bei denen die Deckspelzen, namentlich die des oberen Aehrchens, zerstreut behaart sind. Erwähnen möchte ich hier auch die Unterabart *subvillosa* mh., die ich in diesem Sommer bei Partenkirchen gesammelt habe. Bei ihr ist der Stengel unterwärts und die unteren Scheiden rückwärts zottig, die Deckspelzen zerstreut behaart. Auch sie findet sich mit unbegranntem und mit lang begranntem oberen Aehrchen.

II. *biaristata.* Be. Verbreitet.

A. pratensis. Be. Hohes Saaleufer und Fuhnesteinbruch.

Dactylis glomerata.

A. I. b. *abbreviata.* Be. Grönaer Steinbruch.

II. *ciliata.* In folgenden Formen:

a. 1. *typica.* Bei Be. mehrfach.

2. *pendula.* Be. Grönaer Busch.

b. *abbreviata.* Be. Grönaer Steinbruch.

D. Aschersoniana.

B. *puberula* mh. Mit oberwärts kurzhaarigen Blattscheiden. Asch. Hakel.

Poa trivialis.

A. I. b. *stricta.* Asch. Hakel.

Festuca ovina.

A. I. a. *F. eu-ovina.*

A. I. *capillata.* Be. Eisenbahnausstich bei Rathmannsdorf. Z. Eisenbahnausstich bei Rosslau, Kiefernwald bei der Buchholzmühle.

B. I. *duriuscula.*

a. 2. *trachyphylla.* Asch. Hakel. Be. mehrfach. De. Mosigkauer Heide. Auch in der Unterabart *pubescens.* Hierher wohl auch eine Pflanze von Asch., Hakel mit ziemlich stark rauhen Blättern, schwach kurzhaarigen unteren Scheiden und oberwärts dicht kurzhaarigem Stengel.

II. a. 1. *glauca.* Cö. Am hohen Saaleufer häufig, und zwar meist *a. 2. pallens*, auch wohl *3. scabrifolia.* Zur Unterabart *scabrifolia* gehört wohl auch eine von Cönnern stammende Form mit stark vorwärts rauhem Stengel, stark vorwärts rauher, etwas geschlängelter Aehrenspindel, stark vorwärts rauhen Spreiten, etwas gewimperten Blatthäutchen, grossen, kahlen, ziemlich lang begrannten Aehrchen, kurzer, eiförmiger Rispe.

b. 2. psammophila. De. Mosigkauer Heide in folgenden Formen:

α. Blattspreiten glatt.

§ Stengel oberwärts und Aehrenspindel dicht kurzhaarig.

* Deckspelzen kahl. *aspera.*

** Deckspelzen behaart. *pubes.*

§§ Stengel und Spindel kahl.

* Deckspelzen kahl. *typica.*

** Deckspelzen zottig. *hirtella.*

β. Blattspreiten stark rauh, Stengel und Rispenäste kurzhaarig. *asperifolia.*

b. *F. Vallesiaca.*

A. I. *eu-Vallesiaca.* Bei Be. häufig und oft an denselben Standorten wie *euovina vulgaris* und *duriuscula.*

F. heterophylla. Mit wenigstens an den nichtblühenden Trieben behaarten Scheiden. De. Mosigkauer Heide.

F. rubra.

A. I. b. *multiflora.* Be. Bei Poley. De. Bei Alten.

F. pratensis.

A. I. b. *subspicata.* Be. Mehrfach. De. Desgleichen.

Bromus erectus. Bei Be. und C. mehrfach an Chausseen und Bahndämmen angesät.

Brachypodium pinnatum. Erwähnenswert ist eine Monstrosität, bei der aus dem kurzen Stiel des untersten Aehrchens ausser dem Aehrchen ein langer, mit mehreren normal gebildeten Aehrchen besetzter Zweig entspringt und bei der einzelne Blüten der Aehrchen in kleine Aehrchen umgewandelt sind. Be. Bei Güsten.

B. silvaticum.

B. *dumosum.* Be. In den Saalauenwäldern verbreitet. Im Kesselbusch auch eine Monstrosität, bei der auf gemeinschaftlichem kurzem Stiel 2 oder 3 nochmals besonders gestielte Aehrchen büschelig stehen, von denen das mittlere oft lang (1 cm und darüber) gestielt ist.

Triticum caninum.

Bei Be. fast stets mit dichtkurzhaariger Aehrchenachse, vielleicht ein gutes Merkmal der Art. Bei *T. repens* ist, soviel ich sehe, die Aehrchenachse kahl.

In den Saalauenwäldern bei Be. findet sich die Pflanze häufig mit an den Knoten kurzhaarigem Stengel und Scheiden (*subhirsutum* mh.).

T. repens.

Formen mit dichtkurzhaariger Aehrenspindel sind bei Be. nicht gerade selten und zwar findet sich dies Merkmal sowohl bei *aristatum*, als auch bei Pflanzen, die wegen des starken bläulichen Wachsüberzuges wohl zu *glaucum* und bei andern, die wegen der behaarten unteren Scheiden wohl zu *caesium* gehören. Bei letzteren sind meist die Spelzen auf den Nerven stark vorwärts rauh. Auch der Stengel ist öfter oberwärts kurzhaarig.

Bei A. I. b. 2. *majus* ist öfter neben dem Blatthäutchen eine Haarreihe vorhanden.

m. *furcatum.* Be. Einmal gefunden.

T. intermedium.

A. I. *T. glaucum.* Bei Be. namentlich auf stark kalkhaltigem Boden häufig, so in den Muschelkalk-, Buntsandstein- und Rogensteinbrüchen öfter grössere Strecken überziehend, fast stets in der Unterabart

B. virescens hispidum, sowohl *mucronatum* wie *aristatum.*

Carex hirta.

B. *hirtiformis.* Be. Im Lerchenteich bei Rathmannsdorf.

Chenopodium album.

concatenatum Thuill. mit sehr kleinen Fruchtknäueln und Blättern und mit Samen, die nur etwa halb so gross sind, als, an Exemplaren der typischen Art von demselben Standort, und zwar in der Unterabart *striatiforme* Murr (Magy. botan. lapok.

1902 No. 11, Sonderabdruck S. 13). Be. Strasse in Sixdorf (Zschacke); Dorfstrasse in Dröbel.

viride. Unterabart *pseudopolyspermum* Murr (a. a. O. S. 24, 25). Be.: an der Strasse nach Dröbel.

viridescens. *S. Am.* = *praeacutum* Murr (D. B. M. 1901 S. 52) in der Unterabart *vivax* mit Blättern, die in der Form denen von *C. rubrum* sehr ähnlich sind, Be.: Saale- und Fuhneufer.

bernburgense Murr (D. B. M. 1901 S. 50, Tafel I Fig. 8 und Magy. botan. lapok. 1902 No. 11, Sonderabdruck S. 6, 7, Tafel III Fig. 12) bei Be. auf Aeckern des Saalealluviums zahlreich. Die Pflanze macht fast den Eindruck eines Bastards von *C. opulifolium* und *C. ficifolium.* Sie findet sich jedoch so häufig, bisweilen sogar in reinen Beständen, dass ihr Ursprung aus einer Kreuzung nicht wahrscheinlich ist. Hierher gehört vielleicht auch als Unterabart eine Pflanze aus der Bornaischen Aue bei Be., die Murr (Magy. botan. lapok. 1902 No. 11, Sonderabdruck S. 24) zu seinem *C. opuliforme* zieht.

Polycnemum majus. Cö. Pfaffenberg bei Trebnitz.

Ranunculus Illyricus. Be. Hügel zwischen Lattorf und Borgesdorf.

Erophila verna. Hiervon habe ich einige Formen kultiviert.

A. *brachycarpae* Jordan. Schötchen fast kreisrund bis kurz elliptisch. Hierher gehört eine Art, die bei Ba., Be., Cö. und Sandersleben auf stark kalkhaltigem Boden häufig ist und vorherrscht. Sie steht der von Jordan (Diagnoses I, 221) aus Südkorsika beschriebenen *E. Revelieri* nahe. Pflanze etwas graugrün, 5—10 cm hoch, Blätter ziemlich breit lanzettlich, ganzrandig oder an den Seiten mit wenigen kurzen Zähnen. Haare meist 2spaltig, meist langschenklig, vereinzelt auch einfach oder 3spaltig. Blüten mittelgross, Lappen der Kronblätter etwas divergierend. Schötchen etwa 4 mm lang, 3 mm breit, beiderseits sehr stumpf, etwa 40samig, die Stiele der untersten etwa 3—6 mal solang als die Schötchen. Schaft in der Traube etwas geschlängelt. *E. calcarea* mh.

B. *majusculae* Jordan.

Hierher gehört eine bei Ba. auf Mauern in Harzgerode gesammelte Art. Pflanze lebhaft hellgrün, 10—15 cm hoch, Blätter breit lanzettlich, an der Spitze grob treppenförmig gezähnt, meist mit 2spaltigen, langschenkligen Haaren besetzt, Schaft stark, am Grunde mit zweispaltigen und langen, fast wagerecht abstehenden einfachen Haaren, in der Traube nicht geschlängelt, Blüten gross, Petalenlappen etwas divergierend, Schötchen fast genau elliptisch, beiderseits stark abgerundet, etwa 8 mm lang, $3^1/_2$—4 mm breit, Stiele der untersten etwa 2—3 mal solang als die Schötchen. *E. harcynica* mh.

C. Ausserdem noch zwei Arten mit länglich lanzettlichen Schötchen, über deren Zugehörigkeit ich mir nicht klar geworden bin. Von ihnen ist die eine auf dem sandigen Boden der Kreise Dessau und Zerbst häufig (*arenosa* mh.), die andere bei Be. auf Aeckern mit Kiesunterlage und in Kiesgruben verbreitet (*sabulosa* mh.).

Capsella bursa pastoris m. *apetala.* Bei Be. häufig.

Potentilla recta. Be. Am Eisenbahndamm bei Biendorf verwildert.

Linum austriacum. Be. Ebenda zahlreich verwildert.

Viola hirta × *odorata.*

Hierher gehört wohl eine Form, die ich bei Be. auf einer Wiese in der Saalaue in Gesellschaft von *V. hirta* gesammelt und seitdem kultiviert habe. Sie treibt kurze, dicke Ausläufer und hat länglich eiförmige, sehr stumpfe, am Grunde tiefherzförmige, oberseits glänzend grüne, schwach behaarte Blätter. Die Kronblätter sind an der Spitze schwach ausgerandet, blau, der Sporn schwach ausgerandet, gelblich weiss, die Kapsel fast kugelig, oft quer breiter als lang, kurzhaarig. Auffällig für eine Pflanze der oben angegebenen Kombination ist die Blütenfarbe, vor allem die Farbe des Sporns. Bei den mir bekannten Exemplaren von *V. hirta* und *V. odorata*, sogar bei den weissblühenden, ist der Sporn stets bläulich gefärbt. Die Blätter gleichen in der Form fast genau denen von *V. canina.*

Androsaces elongatum. Be. Hohes Saaleufer bei Dröbel, Wartenberg bei Calbe a. S.

A. septentrionale. Be. Hohes Saaleufer bei Dröbel vereinzelt.

Collomia grandiflora. Be. Friedhof in Nienburg verwildert.

Leontodon autumnalis.

B. *pratensis.* Bei Be. so häufig wie die Hauptart.

Sonchus paluster. Be. Wipperausstiche am Parforcehause.

Hieracium praealtum. Be. Eisenbahndamm bei Biendorf.

H. setigerum. Be. Fuhnesteinbruch, Eisenbahndamm bei Biendorf.

Einige neue Alectorolophus-Formen.

Von

W. Behrendsen (Kolberg) und **J. v. Sterneck** (Eger).

Seit einigen Jahren befassen wir uns mit dem Studium der Gattung *Alectorolophus* und ist es uns gelungen, eine Reihe von Sippen dieser, bisher wenig beachteten Gattung zu konstatieren, sowie dieselben in ein auf phylogenetischer Basis aufgebautes System zu bringen.[1]) Je mehr sich die Kenntnis der Gattung erweiterte, desto mehr zeigten sich aber auch die Lücken, die noch auszufüllen waren, wenn von einer gewissen Vollständigkeit des Systemes die Rede sein sollte.

Durch Einsichtnahme in eine grosse Anzahl von Herbarien, sowie das Entgegenkommen zahlreicher Privatbotaniker, die ihre Funde selbstlos uns zur Verfügung stellten, ist uns auch neuerdings wieder die Konstatierung einiger neuer, sowie die genauere Umgrenzung mehrerer bereits beschriebener Sippen möglich geworden, die in den nachfolgenden Zeilen wiedergegeben werden soll.

Wir haben dabei diesmal auf die Aufzählung neuer Standorte der bereits bekannten Sippen verzichtet, um die Abhandlung nicht zu umfangreich zu gestalten, und wollen — ausser den neuen — nur jene Sippen näher besprechen, bei denen insbesondere hinsichtlich der Erkenntnis ihres phylogenetischen Zusammenhanges sowie ihrer systematischen Stellung neue Tatsachen zu verzeichnen sind.

In der Anordnung des Stoffes dem in der Monographie zu Grunde gelegten Systeme folgend, zählen wir alle nach deren Erscheinen neu beschriebenen Sippen kurz auf, um so eine Uebersicht über den heutigen Umfang der Kenntnis der Gattung zu geben.

Die Abschnitte, welche neue Sippen behandeln, haben den, beim Namen der neubeschriebenen Sippe angegebenen Autor zum Verfasser.

---

[1]) Vgl.: Sterneck, Monographie der Gattung *Alectorolophus*, in Abhandlungen der k. k. zool. bot. Gesellschaft in Wien, Bd. I Heft 2 (1901) und Behrendsen, Floristische Beiträge zur Kenntnis der Gattung *Alectorolophus* in Verh. des bot. Vereins d. Prov. Brandenburg XLV (1903) pag. 41 f. f.



1. *A. Alectorolophus *medius*[1])

Diese Subspezies galt bisher als typische Wiesenpflanze, während die Subspezies mit ungeflügeltem Samen *(A. buccalis)* ausschliesslich Getreidefelder bewohnt.

Dieser Grundsatz bedarf nunmehr einer gewissen Richtigstellung. Durch Herrn C. Semler in Nürnberg — dem für seine freundlichen Mitteilungen an dieser Stelle der beste Dank ausgesprochen sei — wurde nämlich durch eine Reihe von Beobachtungen festgestellt, dass in einem grossen Teile Bayerns die in Getreidefeldern vorkommende Form durchweg häutig berandete Samen trägt, daher zur Subspezies *A. *medius* zu ziehen ist, während dort *A. *buccalis* gänzlich fehlt.

Auch aus Württemberg liegen Exemplare des *A. *medius* aus Getreidefeldern vor.

In der Monographie war die Entstehung des *A. *buccalis* dadurch erklärt worden, dass infolge des Reinigens des Getreides die ungeflügelten Samen leichter mit der Saat aufs Feld gelangen als die geflügelten, und dass durch diese Selektion mit konsekutiver Vererbung die ungeflügelte Sippe allmählich entstanden sei. Die Verhältnisse, wie sie nunmehr für Bayern sichergestellt sind, scheinen nun dieser Auffassung direkt zu widersprechen. Allein Herr Semler hat weiter beobachten können, dass in Bayern im allgemeinen der Samen von *Alectorolophus* bereits gleich nach dem Schnitte des Getreides ausfalle, und sonach eine Selection beim Sortieren des Getreides überhaupt nicht möglich sei. Nachdem nun das für *A. *medius* bisher festgestellte Areal unmittelbar an Bayern grenzt, so ist es erklärlich, warum dort in den Getreidefeldern ausschliesslich *A. *medius* vorkommt. Unentschieden bleibt nur noch die Frage, ob in dem Verbreitungsgebiete des *A. *buccalis* die in der Monographie vermutete Selection Platz greift, oder doch vielleicht andere Ursachen die Bildung des *A. *buccalis* veranlasst haben. In erster Linie wäre dabei an eine geographische Gliederung zu denken, da das heute bekannte Verbreitungsgebiet des *A. *buccalis* ein geschlossenes und sich mit *A. *medius* ausschliessendes ist. Beobachtungen an *A. major*, von denen noch weiter unten die Rede sein soll, lassen vermuten, dass doch das Vorkommen in Getreidefeldern mit der Ausbildung des Samenrandes in einem gewissen Zusammenhange steht, wenn auch vielleicht diese Ausbildung eine mehr nördliche Verbreitung zur Voraussetzung hat. Umfassende Beobachtungen werden noch notwendig sein, um die Frage endgiltig entscheiden zu können.

---

[1]) Bei allen Namen, die im Sinne der Monographie gelten, haben wir das Autorzitat weggelassen und ein solches nur den später veröffentlichten Sippen beigesetzt.



2. ***A. Semleri*** Sterneck n. sp.

Differt ab *A. patulo,* cui ceterum proximus, caule breviore, 20-30 cm alto, ramis arcuatis, sed semper caule terminali multo brevioribus, plerumque sterilibus, pari foliorum intercalarium unico vel nullo, foliis late lanceolatis.

Verbreitung: Bayern: Bacherloch im Allgäu, in ca. 1300 m (leg. Semler). Frankreich: Dép. Ain, Colombier du Bougey, prairies de la croupe ouest, 1450 m, 6. 7. 1903 leg. Girod (Herb. Behrendsen Nr. 28715 [1]). Italien: Graische Alpen, Cogne, zwischen Lilla und Crêt, 1700—2000 m. 30. 7. 03 leg. L. Vaccari.

Mit *A. Semleri* ist nunmehr die letzte der Sippen aus der Gesamtart des *A. Alectorolophus* festgestellt, deren Vorhandensein zwar vermutet, aber noch nicht direkt nachgewiesen worden war, nämlich die zeitlich ungeteilte Sippe.

Was die Unterschiede derselben von den bisher bekannten Sippen betrifft, so will ich nicht leugnen, dass es einiger Uebung bedarf, um die charakteristischen habituellen Merkmale am einzelnen Individuum jedesmal mit Sicherheit zu erkennen. Durch die kurzen Internodien von *A. Alectorolophus* leicht zu unterscheiden, zeigt die Sippe die meiste Aehnlichkeit mit *A. patulus,* der sich, abgesehen von den längeren und meist blühenden Seitenästen, insbesondere durch die zahlreichen Interkalarblätter und den höheren Wuchs unterscheidet. *A. Kerneri* sieht unserer Pflanze relativ unähnlich, indem der meist von Grund aus ästige Stengel, die sehr gestauchten Internodien und die zahlreichen Interkalarblätter, endlich der niedrige Wuchs seine typische Zugehörigkeit zur autumnalen Formenreihe erkennen lassen, während *A. Semleri* — wie schon gesagt — ein Repräsentant der monomorphen Sippen ist.

Es müssen aber jetzt einige der früher teils zu *A. Kerneri,* teils zu *A. patulus* gerechneten Exemplare zu der neuen Sippe gezählt werden, da damals zwar schon die morphologische Verschiedenheit derselben von den betreffenden Sippen auffiel, allein, mangels der Kenntnis des entwicklungsgeschichtlichen Zusammenhanges, einen systematischen Ausdruck nicht finden konnte.

Es sind dies die Exemplare vom Seelisberger Kulm (leg. Degen), ebenso die vom Monte Generoso, deren Beschreibung (Monogr. p. 37) genau mit der jetzt gegebenen Diagnose des *A. Semleri* übereinstimmt.

A. modestus unterscheidet sich von unserer Sippe durch die Merkmale der monticolen Formenreihe.

Was nun die entwicklungsgeschichtliche Bedeutung des *A. Semleri* anbelangt, so stellt er die zeitlich nicht gegliederte, also offenbar die,

---

[1]) Die Numerierung meines Herbariums entspricht annähernd den von Kupffer in der Oest. bot. Z. p. 145 (1903) wiedergegebenen Grundsätzen (B.).



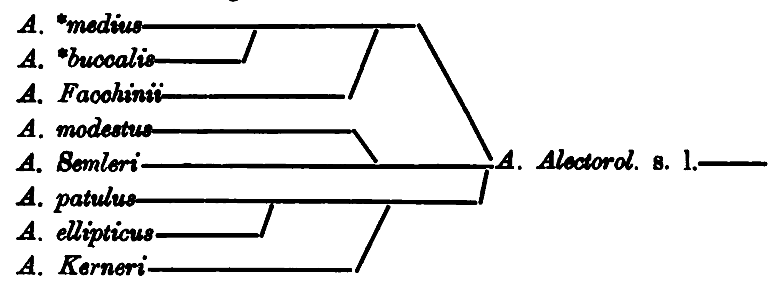
dem ursprünglichen Typus der Gesamtart ähnlichste Form dar; sie ist also gewissermassen als die älteste Form dieser Gruppe aufzufassen.

Herrn Semler gebührt das Verdienst, diese Bedeutung zuerst erkannt zu haben, und erwähnt er in seinem Briefe an mich die interessante Tatsache, dass er auf den Gedanken, es handle sich um die monomorphe Sippe, dadurch gekommen sei, dass er sie jedesmal [1]) in Gesellschaft einer monomorphen *Gentiana (G. campestris* Wettst. s. l. oder *G. aspera)* antraf, während oft in nächster Nähe *A. *medius*, aber stets in Gesellschaft der *G. suecica* Fröl. wuchs. Dieser Parallelismus lässt wohl an der Richtigkeit der der Pflanze gegebenen Deutung nicht zweifeln.

Die Auffindung des *A. Semleri* macht nun auch eine kleine Aenderung des Stammbaumes der Gruppe notwendig, jedoch möchte ich vorher noch einer anderen Sippe Erwähnung tun, um auch ihr gleich ihre neue Stellung im Stammbaum anweisen zu können, nämlich des *A. Facchinii*.

Wir haben heuer die Art des Vorkommens dieser Sippe in Tirol näher studiert, der eine (B.) in Madonna di Campiglio, der andere (St.) in Sulden, und übereinstimmend gefunden, dass sie mit *A. *medius* in viel näherem Zusammenhange steht, als anfänglich angenommen wurde. Sie stellt nämlich unzweifelhaft diejenige Form dar, welche in höheren Lagen ausschliesslich vorkommt (Mad. d. Campiglio liegt 1500 m, Sulden 1800 m ü. d. M.), während in den Tälern typischer *A. *medius* vorkommt. *A. Facchinii* muss daher auch genetisch dem *A. *medius* viel näher gestellt werden, als dies bisher der Fall war, zumal es auch an Uebergängen zwischen beiden nicht fehlt.

Der bezügliche Teil des Stammbaums der Gattung würde sich also etwa nachstehend gestalten:



Wie man sieht, habe ich den *A. modestus* als monticole Parallelform mit *A. Semleri* in nächste Verbindung gebracht. Es ist nicht ausgeschlossen, dass dies in der Wirklichkeit nicht immer der Fall ist, sondern, dass *A. modestus* auch durch Rückbildung aus *A. *medius*

[1]) Herr Semler sammelte unsere Sippe offenbar bereits von 5—7 Standorten im Allgäu, ohne dass mir jedoch Exemplare von allen bekannt geworden wären.

entstanden sein kann; dafür sprechen die mehrfach beobachteten Uebergänge zwischen beiden Sippen. Andererseits muss aber auch die Entstehung desselben aus der monomorphen Talform, d. i. *A. Semleri*, für möglich, ja wahrscheinlich gehalten werden, so dass es sich empfiehlt, diese beiden Sippen, die sich morphologisch nahe stehen, auch phylogenetisch aneinander zu gliedern.

Dass übrigens die aus der aestivalen Form durch Rückbildung entstandene Sippe der aus der monomorphen entstandenen vollkommen gleich sehen müsste, ist klar.

Hinsichtlich des *A. Facchinii* sei hier neuerdings auf dessen auffallend grosse habituelle Aehnlichkeit mit *A. simplex* und *A. pulcher* hingewiesen, die es ganz unzweifelhaft macht, dass diese drei Sippen den gleichen äusseren Einflüssen ihre Entstehung verdanken. Das Abstehen der Unterlippe bei *A. Facchinii* und das gleichzeitige Anliegen derselben bei *A. *medius* darf neuerdings als eine Bestätigung der geringen systematischen Bedeutung dieses Merkmales aufgefasst, und das Abstehen der Unterlippe lediglich als eine Anpassungserscheinung an die Höhenlage des Standortes betrachtet werden.

3. ***A. anceps*** Behrendsen,
in Verh. d. bot. Vereins d. Prov. Brandenb. p. 44 (1903).

Nach Einsichtnahme in neues und reichhaltiges Material aus Bosnien sind wir zu der Ueberzeugung gelangt, dass an eine Entstehung dieser eigentümlichen Form durch Hybridisation zwischen *A. glandulosus* und *A. major* nicht zu denken sei. Eine ausführlichere Besprechung derselben müssen wir uns aber dermal noch versagen, da die Studien über dieselbe noch nicht abgeschlossen sind.

4. ***A. pindicus*** Sterneck, in Oest. bot. Z. p. 177 (1902).

Wie schon in der zitierten Abhandlung ausgeführt wurde, ist diese Sippe als der älteste Repräsentant der Sect. Brevirostres aufzufassen und somit in das System unmittelbar vor *A. pubescens* einzureihen.

5. ***A. neapolitanus*** Behrendsen,
in Verh. d. bot. Vereins d. Prov. Brandenb. p. 45 (1903).

Diese Sippe stellt die Talform zu *A. Wettsteinii* dar. Es erscheint der Entwicklungsgeschichte der Gattung angemessen, sie im Verhältnis zu *A. Wettsteinii* als die jüngere Form anzusehen, da letzterer ebenso wie *A. pubescens*, zu dem eine Talform bisher überhaupt nicht bekannt ist, wohl in den Hochgebirgen der südlichen Gegenden die Eiszeit überdauert haben mochte, und erst in postglacialer Zeit aus seiner Zufluchtsstätte wieder in die tieferen Regionen herabgestiegen ist, wobei er die Gestalt des *A. neapolitanus* angenommen hat.

6. ***A. Behrendsenii*** Sterneck n. sp.

Differt ab *A. arvernensi*, cui ceterum proximus, caule breviori, 20 cm alto, ramis arcuatis, sed semper caule terminali brevioribus, plerumque sterilibus, pari foliorum intercalarium unico, foliis late lanceolatis.

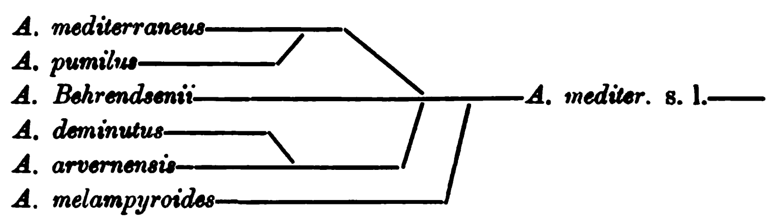
Verbreitung: Frankreich, Aveyron: Laumière de St. Rome de Cernon, 630 m (leg. Puech).

A. Behrendsenii stellt ein Analogon zu dem eben beschriebenen *A. Semleri* dar, dem er habituell vollständig gleicht. Nur weisen ihm die inaequidentaten Bracteen im Vereine mit dem kurzhaarigen Kelche, sowie das Vorkommen in Südfrankreich seine Stellung innerhalb der Gesamtart *A. mediterraneus* s. l. an Wie *A. Semleri* innerhalb der Gruppe des *A. Alectorolophus* s. l, so stellt *A. Behrendsenii* hier die zeitlich nicht differenzierte Stammform dar.

Er ist von *A. mediterraneus* leicht durch die kurzen Internodien und die recht tief beginnende Verzweigung, sowie die Intercalarblätter, von *A. arvernensis* durch deren geringere Zahl, die sehr verlängerten obersten Internodien, dann auffallend durch die breit lanzettlichen Blätter verschieden, welche letzteren — wenigstens bei den mir vorliegenden Exemplaren — bis zum Grunde des Stengels frisch sind, während sie bei *A. arvernensis* zur Blütezeit meist weit hinauf schon verdorrt und abgefallen sind.

A. Behrendsenii stellt, wie schon gesagt, einen monomorphen Typus dar, und wäre nach den in der Monographie entwickelten Grundsätzen als diejenige Form anzusehen, welche der Urform der Gesamtart des *A. mediterraneus* am nächsten kommen dürfte, also gewissermassen als der Stammvater eines grossen Teiles der inaequidentaten *Alectorolophi* überhaupt.

Es sei auch hier ein Schema beigefügt, wie sich nach dem Gesagten nunmehr die Entwicklungsgeschichte der Gruppe des *A. mediterraneus* darstellt. Von dem mit angefügten *A. melampyroides* soll gleich im nächsten Abschnitte die Rede sein.



Ich benenne die neue Sippe nach meinem verehrten Herrn Mitarbeiter, der die interessante Stellung derselben erkannt und gestattet hat, dass ich die durch ihn entdeckten Tatsachen der Oeffentlichkeit bekannt mache.

7. *A. melampyroides* Borbàs & Degen in Magyar. bot. Lapok p. 221 (1902).

Borbàs beschreibt die neue Sippe überaus kurz mit den Worten: „foliis superioribus nec non bracteis longissime aristato-dentatis, *Melampyro barbato* similior, atque *A. angustifolio* affinis, sed corollae fauce clausa, calyce hirtulo, asperulo, inflorescentia brevi etc. diversissimus. Habitat in Albania, in monte Kopa brois et in pratis Surta prokletija, Distrist. Klementi (Baldacci 1900 No. 353, 1901 No. 278)." Er sagt weiter, dass sich die Sippe von *A. praesignis* und *A. asperulus* „praeter notas alias" durch die grannigen Blatt- und Bracteenzähne unterscheidet. Eine nähere Beschreibung wird für später in Aussicht gestellt. Herr Prof. v. Borbàs hatte die Freundlichkeit, mir (St.) bei meinem vorjährigen Aufenthalte in Budapest ein Exemplar dieser Pflanze zu zeigen. Schon damals hatte ich mündlich der Meinung Ausdruck gegeben, dass die Pflanze dem *A. arvernensis*, mit dem sie die Kelchbehaarung teile, nahe stehe und mit ihm in ein ähnliches Verhältnis zu bringen sei, wie *A. Songeoni* zu *A. divaricatus*. Die nunmehr publizierte Diagnose widerspricht dieser Ansicht keineswegs. Wohl zieht Borbàs zum Vergleiche den *A. praesignis* und *A. asperulus* heran, was eine Verwandtschaft des *A. melampyroides* mit diesen vermuten lassen könnte. Allein da doch *A. praesignis* und *A. asperulus* grundverschiedenen Korollenbau aufweisen, so ist nicht anzunehmen, dass Borbàs die Verwandtschaft mit diesen Sippen aus der Korollenform ableitet, die doch nur die Verwandtschaft mit einer der beiden Arten, niemals aber mit beiden Arten zugleich, dokumentieren könnte. Ich selbst erinnere mich auf die Korollenform nur insoweit, dass mir an derselben nichts besonderes auffiel.

Es hat daher Borbàs wohl andere Gründe gehabt, die ihn veranlassten, die Vergleichung gerade mit *A. praesignis* und *A. asperulus* anzustellen, vielleicht z B. den monomorphen Habitus oder die geographische Verbreitung.

Dagegen spricht die in der Diagnose hervorgehobene grosse Aehnlichkeit mit *A. angustifolius* für die hier vertretene Anschauung, dass *A. melampyroides* mit *A. arvernensis* in Verbindung zu bringen sei. Der Umstand, dass letzterer aus den illyrischen Gebirgen bereits mehrfach bekannt ist, kann diese Ansicht nur bestätigen. Die überaus langen, grannigen Bracteenzähne lassen allerdings eine spezifische Abtrennung desselben von *A. arvernensis* als berechtigt erscheinen, und ist daher *A. melampyroides* innerhalb der kurzhaarigen Formen des *A. mediterraneus* s. l. in das gleiche verwandtschaftliche Verhältnis zu bringen, wie *A. Songeoni* bezw. dessen aestivale Parallelform in einem der nächsten Abschnitte zu *A. divaricatus* bezw. zu *A. ovifugus* gebracht werden wird.

Es bleibt nur noch die Frage unentschieden, ob wir es, wie zu vermuten ist, mit der monomorphen oder autumnalen Sippe zu tun haben; darüber kann nur die von Borbàs in Aussicht gestellte, ausführliche Diagnose Aufschluss geben, da mich die Erinnerung an das eine, nur flüchtig betrachtete Exemplar leider im Stiche gelassen hat.

8. ***A. apenninus*** (Chabert)
in Bull. de l'Herb. Boiss. VII. p. 507 (1899).

Die bisher noch nicht völlig gesicherte systematische Stellung dieser Sippe konnte an der Hand vollständigeren Materials aus den Hochgebirgen des Aosta-Tales, welches Herr Professor L. Vaccari in Tivoli freundlichst zur Verfügung stellte, geklärt werden. Die in der Monographie p. 64 ausgesprochene Vermutung, dass die Sippe die monticole Form des *A. ovifugus* darstelle, hat sich danach bestätigt, und steht somit der Einreihung derselben in das System der Gattung nichts mehr im Wege.

Die eingesehenen Stücke, welche durchweg von Standorten der alpinen Region stammen, lassen vielfach eine gewisse Neigung zum Abstehen der Unterlippe erkennen, wie es auch für die autumnale Parallelsippe, *A. demissus* Behr., nachgewiesen werden konnte. Diese Erscheinung berechtigt wohl ohne Zweifel zu analogen Schlüssen, wie sie unter No. 2 hinsichtlich des *A. Facchinii* gezogen wurden.

9. ***A. Beyeri*** Behrendsen
in Verh. d. bot. Vereins d. Prov. Brandenburg, p. 47 (1903).

Die Deutung dieser Sippe als monomorpher Typus des Artenpaares *A. ovifugus - divaricatus* ist bereits a. a. O. ausgeführt worden.

10. ***A. demissus*** Behrendsen ebenda, p. 48 (1903).

Diese Sippe ist, wie a. a. O. erläutert, als die monticole Parallelform des *A. divaricatus* aufzufassen.

11. ***A. Chaberti*** Behrendsen n. sp.

Caulis 20—40 cm altus, nigro-striolatus, subglaber, simplex vel ramosus, ramis oblique ascendentibus, caule brevioribus, supra ramos supremos aphyllus.[1])

Folia caulina internodiis subbreviora, lineari-lanceolata, in apicem longum attenuata, acuta, dentata, dentibus acutis, patentibus, foliorum superiorum infimis saepius subulatis.

Bracteae glabrae, pallidae, exceptis paribus infimis foliis caulinis similibus, anguste triangulares vel lanceolatae, in apicem longissimum

[1]) Vereinzelt kommen, wie bei allen Aestivalformen, Individuen mit 1 und selbst 2 Intercalarblättern vor.

attenuatae, calycem multo, saepius etiam corollam superantes, dentibus pectinatis, valde profundis, angustissimis, fere filiformibus, longissime aristatis, ad apicem bracteae gradatim decrescentibus, superioribus remotis valde patentibus, evidenter aristatis.

Calyx glaber, in margine minime scabridus.

Corolla ad 2 cm longa, tubo paulo sursum curvato, dente labii superioris horizontali, labio inferiore erecto, superiori adpresso, in statu deflorescendi intense fulvescente.

Semina ala membranacea, 0,5 mm lata, praedita.

Floret: mense Junio exeunte.

Synonyme: *Rhin. tirolensis* Chab. ined.

Abbildung: Taf. III, Fig. 1 und 2.

Verbreitung: Soweit bis jetzt bekannt, ist die Sippe auf den südwestlichen Bezirk Tirols und den angrenzenden Teil Italiens beschränkt. Ich konnte folgende Fundorte feststellen: Südtirol, Val Ampola, im westlichen Teile des Tales am Fusse des Dosso del Vento an steilen grasigen Abhängen, 500—600 m, legi 29. Juni 1903 (Herb. No. 28428); Val Lorina, im unteren Teile des Tales, legi 29. Juni 1903 (Herb. No. 28429); Judicarien, auf Bergtriften um Cologna, 500 bis 600 m, Juli 1886, leg. Porta (Herb. Chabert sub *Rhinanthus tirolensis*, Original gesehen!); Italien, Prov. Brescia, Val Trompia, Gardone, an buschigen und steinigen Abhängen am Fusswege von Magno sopra Inzino nach Carni, am Südostabhange des Monte Lividone, 800 bis 900 m, legi 26. 6. 1903 (Herb. No. 28427).

Die Sippe bietet nach mehreren Richtungen hin Eigentümlichkeiten dar, welche ihr ein besonderes Gepräge verleihen. Zunächst fällt beim ersten Anblicke ihr buntes Aussehen auf, welches von der leuchtend rostroten Farbe der im Verblühen begriffenen Unterlippe herrührt, eine Färbung, wie ich sie in gleicher Intensität noch bei keiner anderen *Alectorolophus*-Sippe gesehen habe. Ob dieselbe auch bei den noch zu erwähnenden näheren Verwandten der Sippe vorkommt, vermag ich nicht zu sagen, da ich diese in lebendem Zustande noch nicht zu beobachten Gelegenheit hatte; jedenfalls finde ich die gleiche Eigentümlichkeit nirgends erwähnt. Abgesehen von dieser, wenn auch auffälligen, so doch nebensächlichen Eigenschaft, ist die Sippe, welche, wie aus der Beschreibung ohne Weiteres hervorgeht, einen typischen Vertreter der aestivalen Formenreihe darstellt, gut charakterisiert durch die für eine frühblühende Form ausserordentlich schmalen und spitzen, scharfgesägten Blätter, und besonders durch die Gestalt der Bracteen. Diese sind durch ihre grosse Schlankheit und Länge, wodurch der Blütenstand fast schopfig erscheint, sowie durch ihre kammförmig gestellten, äusserst schmalen, langbegrannten Zähne, von denen auch die oberen relativ lang sind und oft fast im rechten Winkel abstehen, sehr auffällig. (Taf. III, Fig. 1.)

Diese Merkmale finden sich bei den Exemplaren der Südtiroler Fundorte in wesentlich merkanterer Weise ausgebildet, wie bei denjenigen aus dem Val Trompia. Bei den letzteren sind die Bracteen etwas breiter und relativ kürzer, ihre Zähne nicht ganz so schmal und auch nicht so lang begrannt (Taf. III, Fig. 2), die Samen sind breiter berandet, die Beästung des Stengels ist eine etwas stärkere und tiefere. Trotzdem möchte ich sie zunächst der Sippe noch zurechnen, da sie ihrer typischen Form immer noch ungleich näher stehen, als anderen Sippen.

Das Gesamtbild der Charaktere weist auf eine nahe Verwandtschaft der Sippe mit dem autumnalen *A. Songeoni* (im Sinne der Monographie) hin, als dessen aestivale Parallelsippe der *A. Chaberti* wohl ohne jeden Zweifel aufzufassen ist, zumal auch der östliche Teil des Verbreitungsgebietes jenes sich mit dem Vorkommen des letzteren vollkommen deckt. Auch die Eigenschaft, beim Trocknen schwarz zu werden, hat *A. Chaberti* mit jenem gemeinsam.

In der Monographie wird bekanntlich auf Grund der Originalexemplare unter *A. Songeoni* der *Rhinanthus Songeoni* Chab. und der *R. italicus* Chab. zusammengefasst, welche ihr Autor ausdrücklich von einander getrennt wissen will.[1]) Das Originalexemplar des *R. italicus* Chab. stammt von der gleichen Fundstelle im Val Trompia, wie die oben erwähnte, etwas abweichende Form des *A. Chaberti*; ich möchte annehmen, dass der *Rh. italicus* Chab. die autumnale Sippe derselben darstellt und soweit ich dies ohne Kenntnis des Originalexemplares beurteilen kann, in analoger Weise von der von mir für *A. Songeoni* angesprochenen autumnalen Form aus dem Val Ampola[2]) sich unterscheidet, wie die *Chaberti*-Form des Val Trompia, von der Südtirols. In wieweit nun der *A. Songeoni* aus dem Val Ampola mit dem *R. Songeoni* Chab. vom Mont du Chat in Savoyen, von welch' letzterem mir der Herr Autor ein Originalexemplar in freundlichster Weise überliess, in Beziehung gebracht werden kann, möchte ich zur Zeit noch nicht entscheiden. Für jetzt will ich nur anführen, dass mir beide doch recht erheblich von einander abzuweichen scheinen.

Was nun die systematische Stellung der beiden Parallelsippen *A. Chaberti* und *A. Songeoni* innerhalb der Section der Inaequidentati anbelangt, so sind dieselben, wie dies für die letztgenannte Sippe schon in der Monographie geschehen ist, der *mediterraneus* Gruppe und im besonderen der Untergruppe des *A. ovifugus* (nach dem jetzigen Stande der Kenntnis der fraglichen Formen richtiger des *A. Beyeri* s. l.) zuzurechnen. Es kommen nach dieser Richtung hin ausschliesslich die Beziehungen in Betracht, welche zwischen *A. Chaberti* und *A. Songeoni*

---

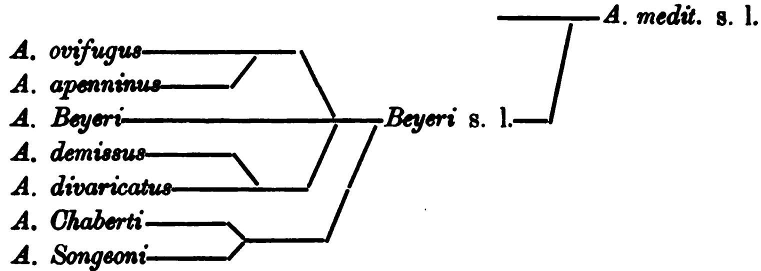
[1]) Chabert, in Mem. de l'Herb. Boiss. p. 14 (1900), und brieflich „*Rhinanthus italicus*, erronee ad *R. Songeoni* relatus, est species ab eo prorsus diversa."

[2]) cf. diese Verhandl. p. 50.



einerseits, und den beiden Parallelsippen *A. ovifugus* (aestival), und *A. divaricatus* (autumnal) andererseits bestehen. Die beiden ersteren Sippen weisen die charakteristischen Merkmale der beiden letzteren gewissermassen in potenzierter Form auf und es liegt die Frage nahe, ob jene nur ein morphologisches Extrem dieser darstellen, oder ob *A. Chaberti* und *A. Songeoni* als selbständige Rassen aufzufassen seien. Ich möchte mich nach Einsichtnahme einschlägigen instruktiven Herbarmaterials für die letztgenannte Ansicht aussprechen. Denn, einesteils ist der Unterschied zwischen den beiden Sippenpaaren ein ausgesprochener und sicherer; wie ein Blick auf die Abbildung Taf. III, Fig. 1—5 zeigt, sind die Bracteen des *A. ovifugus* (Fig. 3 und 4) und *A. divaricatus* (Fig. 5) stets wesentlich breiter und plumper, die Spitze ist bei weitem nicht so lang ausgezogen, die Bracteenzähne nehmen gegen die Spitze der Bractee zu ziemlich plötzlich an Länge ab und sind niemals kammförmig gestellt und auch nicht so fein und so lang begrannt; auch sind die Stengelblätter stumpfer und nicht so scharf gesägt. Anderenteils ist das selbstständige, von dem übrigen Areale der Gesamtart *A. Beyeri* s. l. nicht unerheblich abweichende Verbreitungsgebiet des *A. Chaberti* und *A. Songeoni* eine Tatsache, die zweifelsohne dafür spricht, dass diese beiden Sippen schon in einer relativ frühen Zeitepoche sich von der Stammsippe abgezweigt haben. Ich will indessen nicht unbemerkt lassen, dass sich Formen finden, welche eine gewisse Annäherung der einen Sippe an die korrespondierende andere Sippe erkennen lassen; so stehen z. B. die bereits mehrfach erwähnten Exemplare aus dem Val Trompia dem *A. ovifugus* etwas näher, als die Südtiroler Stücke, während andererseits bereits in der Monographie Exemplare des *A. divaricatus* erwähnt sind, welche dem *A. Songeoni* ungemein ähneln.

Unter Heranziehung mehrerer, seit Erscheinen der Monographie neu beschriebener Sippen, würde sich der Stammbaum dieser Gruppe etwa nachstehend gestalten:



Es erübrigt noch die Unterschiede zwischen *A. Chaberti* und einigen anderen, der aestivalen Formenreihe angehörigen Sippen aus der Section der Inaequidentati anzuführen. Der nach *A. ovifugus*

der Sippe am nächsten stehende *A. mediterraneus* ist ohne Weiteres durch die kurzhaarigen Kelche verschieden. *A. subulatus* Sterneck Monogr. (non *Rhinanthus minor subulatus* Chabert in Bull. de l'Herb. Boiss. p. 513 (1899), planta diversa monente Dr. Chabert in litt.) ist durch viel kürzere und breitere Bracteen und ihre zwar schmalen und kammförmig gestellten, aber nicht begrannten Zähne unschwer zu unterscheiden. *A. major* hat gleichfalls kürzere und breitere Bracteen, welche mit dreieckigen, nicht oder kaum begrannten Zähnen versehen sind. *A. subalpinus*, habituell der Sippe etwas ähnelnd, ist als Vertreter der Anoectolemus-Reihe sofort kenntlich. Ganz ausser Betracht sind bei dieser Vergleichung die Verbreitungsgebiete geblieben, welche sich mit dem Areale des *A. Chaberti* meist völlig ausschliessen.

Was nun den Charakter der von mir besuchten Fundstellen des *A. Chaberti* anbelangt, so möchte ich nicht unterlassen hervorzuheben, dass ich die Sippe überall nicht auf Wiesen, sondern ganz ausschliesslich an steinigen, grasigen oder buschigen Abhängen fand, an welchen jede Wiesenkultur fehlt bezw. überhaupt mehr oder weniger ausgeschlossen ist. Wo überhaupt in der Nähe Wiesen vorhanden sind, werden dieselben von anderen Sippen (*A. Alectorolophus* und *A. minor*), aber niemals von *A. Chaberti* bewohnt, wie ich durch sorgsames Nachsuchen fesstellen konnte. Trotzdem zeigt die Sippe, wie oben bemerkt, ausgesprochen aestivale Merkmale, ist also saisondimorph[1]) entwickelt.

Ich weiss nicht, wie ich diesen Umstand mit der Wettstein'schen Theorie von der Entstehung des Saisondimorphismus bei *Gentiana*, *Euphrasia*, *Alectorolophus* u. A.[2]) in Einklang bringen soll. Wettstein führt bekanntlich den Saisondimorphismus auf die Einwirkung der Wiesenkultur und im besonderen der regelmässigen Heumahd zurück, und hat als Beläge hierfür zahlreiche, durchaus einwandfreie Versuche und Beobachtungen zur Verfügung, deren Beweiskraft anzuzweifeln mir völlig ferne liegt.

Es bestehen nun für das abweichende Verhalten des *A. Chaberti* (und jedenfalls auch des *A. Songeoni*[3]) innerhalb seiner Gattung nur

---

[1]) Die Anwendung des Ausdruckes „Saisondimorphismus", welcher, der Zoologie entnommen, sich neuerdings in der Botanik eingebürgert hat, auf die in Rede stehende Erscheinung, ist meiner (B.) Ueberzeugung nach nicht angebracht, und gebrauche ich ihn demnach nur mit Widerstreben. Ich gedenke auf diese Frage bei einer anderen Gelegenheit noch näher einzugehen.

[2]) Wettstein, Monographie der Gattung *Euphrasia*, p. 38 ff. Derselbe, Untersuchungen über den Saisondimorphismus im Pflanzenreiche, in den Denkschriften der math.-naturw. Klasse der Kais. Akad. d. Wissensch. in Wien, LXX. Band (1900), pag. 305 ff.

[3]) „Habitat in Sabaudiae abietinis subalpinis" Chabert in Bull. de l'herb. Boiss. Tome VII (1899) p. 498.

zwei Möglichkeiten: entweder die Sippe war früher Wiesenpflanze und ist, nachdem sie als solche saisondimorphen Charakter angenommen hatte, erst späterhin Bewohnerin ihrer jetzigen Fundplätze geworden, oder es kommen noch andere Faktoren für die Entstehung des Saisondimorphismus in Frage. Die erstere Annahme hat wenig Wahrscheinlichkeit für sich; denn wäre dieser Wechsel des Wohnortes neueren Datums, so läge kein erkennbarer Grund vor, warum nicht wenigstens in beschränktem Masse die Wiesen noch von der Sippe bewohnt würden; wäre er aber älteren Ursprungs, so wäre wohl zu erwarten, dass die Sippe Tendenz zum Rückschlage auf den ursprünglichen monomorphen Typus, aus dem sie hervorgegangen sein muss, zeigte, wovon bei dem reichen von mir eingesammelten Materiale nicht das geringste zu bemerken ist. Es bleibt somit, meiner Meinung nach, nur die zweite Möglichkeit offen, wenn es auch schwer halten dürfte, Momente, die nach dieser Richtung hin in Betracht kommen könnten, zu finden. Jedenfalls bedarf es zur Lösung dieser Frage umfangreicher, auch die übrigen Sippen der Gruppe umfassender Beobachtungen, ehe es gelingen wird, eine ausreichende Erklärung zu finden. Pseudo-Saisondimorphismus[1]) scheint mir, wie ich ausdrücklich hervorheben möchte, nicht vorzuliegen.

Ich erlaube mir, die neue Sippe Herrn Dr. Chabert in Chambéry, welcher die Kenntnis der Gattung durch mehrere vortreffliche Arbeiten in erfolgreicher Weise gefördert hat, zu widmen. Wie mir derselbe brieflich mitteilte, hatte er die Absicht, die gleiche Sippe unter dem Namen *Rhin. tirolensis* zu beschreiben; er hat mir jedoch die Publikation in freundlichster Weise überlassen.

12. ***A. Sintenisii*** Sterneck, in Oesterr. bot. Z. p. 179 (1903).

Diese Sippe ist als der älteste Repräsentant der Inaequidentati — wie a. a. O. näher begründet — anzusehen, der die Verbindung dieser Sektion mit der Sektion der Brevirostres vermittelt. Dieselbe ist im Stammbaume der Gattung unmittelbar vor *A. major* unterzubringen.

13. *A. major *apterus.*

Aehnlich, wie oben von *A. *medius* gesagt wurde, dass die häutige Berandung des Samens einesteils mit dem Vorkommen auf Wiesen in Verbindung zu setzen sei, und nur in Bayern sich eine — dort allerdings durchgreifende — Ausnahme hiervon konstatieren lasse, andererseits aber eine gewisse Selbstständigkeit in der geographischen Verbreitung der unberandeten Subspezies sich ebenfalls wahrnehmen lasse, muss auch hier konstatiert werden, dass diese beiden Faktoren für die Verbreitung der Subspezies *A. *apterus* ebenfalls als massgebend

[1]) Vergl. Wettstein, a. a. O. p. 330 (im Separatabdruck pag. 26).

anzusehen sind. Es ist nämlich gelungen, eine relativ grosse Anzahl von Standorten des *A.* **apterus* festzustellen, die sich insgesamt auf Schottland, Skandinavien, Dänemark und das nördlichste Russland, beziehungsweise Finnland erstrecken, und sich mit den bisher bekannten Standorten zu einem ziemlich geschlossenen Areale abrunden.

Freilich ist eine geographische Trennung von *A.* **eumajor* nicht durchführbar, da dieser in allen Ländern ebenfalls wächst, allein eine solche ist nach der Art des Vorkommens möglich; denn während *A.* **eumajor* eine typische Wiesenpflanze ist, war bei allen Standorten des *A.* **apterus* ausdrücklich das Vorkommen in Getreidefeldern angemerkt. Es scheint also auch hier — freilich nur im nördlichen Europa — eine ähnliche Auslese für die Bildung der beiden Subspezies massgebend gewesen zu sein, wie wir sie bei *A.* **buccalis* in Mitteleuropa — mit Ausschluss Bayerns — kennen gelernt haben.

14. *A. bosniacus* Behrendsen n. sp.

Differt ab *A. majore*, cui ceterum proximus, caule humiliore, 10—20 cm alto, plerumque ramoso, ramis in parte media caulis orientibus, internodiis multis, praecipue inferioribus abbreviatis foliis brevioribus; ab *A. montano* caule humiliore, ramis plerumque sterilibus, caule terminali semper brevioribus, pari foliorum intercalorium unico vel nullo instructo, foliis latioribus, inferioribus in planta florente plerumque nondum destructis.

Floret mense Julio exeunte et Augusto ineunte.

Abbildung: Taf. III. Fig. 6—8.

Vorkommen: Bosnien, Travnik, auf dem Plateau des Vlasić verbreitet, leg. E. Brandis (Herb. No. 28434—37). Besonders typisch sind die Exemplare mit der speziellen Fundortsangabe „Devećani".

Es handelt sich, wie aus obiger Diagnose unschwer zu entnehmen ist, um eine monomorphe und monticole Form, ein Analogon zu *A. Semleri, Behrendsenii, Beyeri* und *lanceolatus*. Nur unterscheidet sich *A. bosniacus* von allen diesen Sippen dadurch, dass er im Grossen und Ganzen mehr nach der aestivalen Seite hinneigt, während jene im wesentlichen etwas mehr Anklänge an die autumnalen Charaktere erkennen lassen.

A. bosniacus repräsentiert die Stammsippe, aus welcher, nach den jetzigen Anschauungen, sich der aestivale *A. major* und der autumnale *A. montanus* durch zeitliche Differenzierung entwickelt haben, oder steht dieser Stammform wenigstens sehr nahe. Er hält zwischen den genannten beiden Sippen ziemlich die Mitte; von *A. major* lassen ihn sofort die gestauchten unteren Internodien, von *A. montanus* die viel schwächere Beästung und die geringere Zahl bezw. das Fehlen der Intercalarblätter unterscheiden. Doch finden sich vereinzelte Exemplare, bei welchen diese spezifischen Charaktere, zumal die

Verkürzung der unteren Stengelinternodien, weniger scharf hervortreten und welche dann einem niedrigen *A. major* recht ähnlich sehen. Man darf dann eben nicht nach einem einzelnen Individuum, sondern nur an der Hand genügenden Materials die Bestimmmung vornehmen; die Entscheidung wird dann nie schwer fallen.

Der bosnische *A. major* nimmt, wie Sterneck hervorgehoben hat[1]), eine Sonderstellung hinsichtlich der Form seiner Bracteen ein, indem ihre Zähne durchweg kürzer sind als bei den aus dem Hauptareal der Sippe stammenden Exemplaren. Diese Eigenschaft zeigt auch der *A. bosniacus* (Taf. III, Fig. 8).

Die Unterschiede der Sippe von den übrigen correspondierenden monomorphen Typen sind leicht gefunden. *A. Semleri* und *A. Behrendsenii* sind durch ihre Kelchbehaarung ohne Weiteres zu unterscheiden; *A. Beyeri* hat sehr viel länger gezähnte Bracteen, *A. lanceolatus* Corollen mit weit abstehender Unterlippe.

Es mag auffallen, dass die zeitlich nicht differenzierte Form zweier so weit verbreiteter Arten, wie es *A. major* und *montanus* sind, eine, soweit jetzt wenigstens bekannt, nur geringe Verbreitung besitzt und dass ihre Feststellung erst so spät gelungen ist. Es ist dies wohl dadurch zu erklären, dass die Ausbildung der beiden saisondimorphen Arten *A. major* und *montanus* bereits in einer relativ frühen Zeitepoche erfolgt ist, wie die gerade bei ihnen in sehr intensiver Weise vorhandene Ausprägung der dimorphen Merkmale beweist; die beiden Sippen sind ganz überwiegend Pflanzen der Ebene, leben also als typische Wiesenpflanzen in ganz besonderem Masse unter Bedingungen, welche nach Wettstein dem Zustandekommen des Saisondimorphismus günstig waren, der Erhaltung der primären monomorphen Form dem entsprechend aber in hohem Grade ungünstig sein mussten.

Das bosnisch-herzegovinische Gebirgsland hat sich auch in diesem Falle wieder, wie schon so oft, als eine Heimstätte alter Formen, der Relikte aus vergangenen Entwicklungsperioden, bewährt.

15. ***A. arenarius*** Borbàs ined. (Sterneck nomen seminudum).

Bei meinem vorjährigen Aufenthalte in Budapest war Herr Prof. v. Borbàs so freundlich, mir einen in nächster Nähe Budapests in den sandigen Donauauen wachsenden *Alectorolophus* zu zeigen, der bisher nicht beschrieben ist.

Ich besuchte den mir von Herrn Prof. v. Borbàs beschriebenen Standort und sammelte die Sippe, die daselbst häufig in Gesellschaft der *Epipactis palustris* wuchs, in zahlreichen Exemplaren, die ich durch die Wiener botanische Tauschanstalt (Dörfler) unter obigem Namen in Verkehr gebracht habe. Herr Prof. v. Borbàs stellte mir

[1]) cf. diese Verhandl. S. 43 Anm. 2).

damals die Publikation des Fundes unter dem Namen *A. arenarius* für die allernächste Zeit in Aussicht. Wiewohl nun bereits 1½ Jahre verflossen sind, ohne dass diese Veröffentlichung erfolgt wäre, halte ich mich doch nicht für berechtigt, die Beschreibung dieses Fundes, den ich nur durch die freundliche Mitteilung des Herrn Prof. v. Borbàs zu machen Gelegenheit gefunden hatte, selbst vorzunehmen, sondern glaube eine Veröffentlichung von Seiten Borbàs abwarten zu müssen, bevor ich auch meinerseits eine Diagnose der Pflanze gebe.

Um aber dem bei den in Tausch gegebenen Exemplaren gewählten Namen doch wenigstens einen festen Hintergrund zu geben, und bei der vorliegenden, die heutigen Kenntnisse der Gattung zusammenfassenden Abhandlung die Sippe nicht ganz mit Stillschweigen zu übergehen, will ich hier bemerken, dass die neue Sippe die typische autumnale Parallelform des *A. Borbàsii* darstellt, und daher im Systeme unmittelbar hinter diese Sippe einzureihen sein wird, sobald das heutige nomen seminudum durch Borbàs in eine Species „rite publicata" verwandelt sein wird.

16. ***A. pectinatus*** Behrendsen,
in Verh. d. bot. Vereins d. Prov. Brandenburg p. 51 (1903).

Diese Sippe ist als die autumnale Parallelform des *A. subulatus* aufzufassen.

17. ***A. minor.***

In der Monographie wurde auf p. 107 der etwas abweichend gestalteten hochnordischen Formen dieser Sippe Erwähnung getan, und auf p. 135 und 136 die monophyletische Entstehung des *A. minor* in Frage gezogen, indem vermutet wurde, dass die nordischen Formen als jüngere Bildungen aufzufassen seien. Ueberaus schönes und reichliches Material dieses nordischen Typus, das insbesondere aus dem Herbarium der Universität Helsingfors stammt, bestätigt diese Annahme neuerdings. Darnach verläuft die Grenze zwischen den beiden Formen des *A. minor* etwa in der Mitte der Halbinsel Kola so zwar, dass längs der Gestade des nördlichen Eismeeres nur der nordische Typus anzutreffen ist, während im Binnenlande der mitteleuropäische *A. minor* der allein herrschende ist.

Auch die morphologischen Unterschiede sind bedeutender, als noch in der Monographie angenommen wurde. Die gelbgrüne Farbe der oberen Teile des nordischen *Minor*-Typus ist in der Tat sehr auffallend; die Exemplare haben breitere Blätter, grösser gezähnte Bracteen und erinnern in mehrfacher Hinsicht an *A. groenlandicus*, ohne jedoch dessen Extrem ganz zu erreichen.

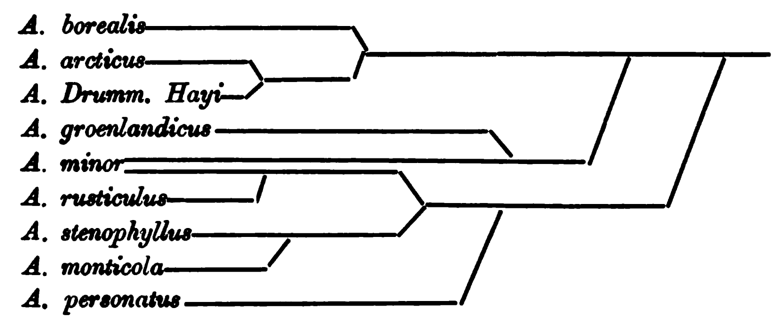
Ostenfeld's Ansicht[1]), der diese Formen zu *A. groenlandicus*

[1]) Phanerogamae and Pteridophyta of the Faröes p. 51 ff. (1901).

zieht, wird jetzt tatsächlich begreiflich und lässt wenigstens vermuten dass ein recht inniger phylogenetischer Zusammenhang dieser Formen mit *A. groenlandicus* besteht, etwa in der Weise, dass *A. groenlandicus* eine geographische Rasse des nordischen *A. minor* darstellt.

Wenn trotzdem auch weiterhin diese Exemplare bei *A. minor* belassen und also von *A. groenlandicus* spezifisch unterschieden werden, so hat dies seinen Grund mehr in Opportunitäts-, als in prinzipiellen Gründen. Bei Einbeziehung der nordischen *Minor*-Formen unter den Speziesbegriff des *A. groenlandicus* müsste nämlich dessen Diagnose recht bedeutend geändert werden, und die heute grossen und leicht auffindbaren Unterschiede dieser Sippe von *A. minor* würden ganz wesentlich reduziert werden. Es würde also ein Erkennen der Sippe nur erschwert werden.

Doch auch eine Beschreibung der nordischen *Minor*-Formen als selbstständige Sippe wäre, wenigstens vorläufig, nicht gut zu heissen, da die Unterschiede von *A. minor* doch nur graduelle, in eine präzise Diagnose nicht einkleidbare sind. Entwicklungsgeschichtlich sollen jedoch die neu gewonnenen Erfahrungen durch eine Umänderung des in der Monographie gegebenen Stammbaumes in der nachstehenden graphischen Uebersicht einen Ausdruck finden, und insbesondere die doppelte Entstehungsart des *A. minor* zur Darstellung gelangen. Der in dieser Tabelle mit aufgeführte *A. personatus* soll im nächsten Abschnitt beschrieben werden.



18. *A. personatus* Behrendsen n. sp.

Differt ab *A. minore*, cui ceterum proximus, corollae tubo minime sursum curvato, labio inferiore erecto, superiori adpresso, saepius ad dentem labii superioris accedente et eum obtegente, itaque faucem corollae occludente.

Verbreitung: Die Sippe scheint, soweit bis jetzt bekannt, den *A. minor* im südlichen Apennin zu vertreten. Ich konnte folgende 3 Fundorte nachweisen:

Italien: Campanien, Mte. Vergine pr. Avellino, 1400 m, leg. Guadagno (Herb. No. 28432); Abruzzen, Gole di Celano e Val Arano,

900—1400 m; Val d'Arano, Ovindoli 1500 m, leg. L. Vaccari (Herb. No. 28753 und 28759).

Die in der Diagnose zum Ausdruck gebrachten Unterschiede von dem typischen *A. minor* sind trotz äusserer habitueller Aehnlichkeit beider Pflanzen recht markante, und darf es fast Wunder nehmen, dass die Sippe bis jetzt der Aufmerksamkeit entgangen ist. Die, wenn auch nur sehr geringe, so doch deutliche Rückenkrümmung des Corollentubus und vor allem die lange, straff emporstehende und der Oberlippe angedrückte Unterlippe lassen sie ohne Weiteres von sämtlichen übrigen Repräsentanten der Section „*Minores*“ unterscheiden und weisen der neuen Form in dieser eine Sonderstellung zu.

Es fragt sich nun, wie die Entstehung des *A. personatus* in entwicklungsgeschichtlicher Hinsicht zu deuten ist. Vor Beantwortung dieser Frage ist die ganz auffällige Analogie hervorzuheben, welche zwischen der Sippe und dem *A. Wettsteinii* s. l. besteht, eine Analogie, welche sich sowohl auf morphologische Merkmale (Corollenbau), wie auch auf die geographische Verbreitung bezieht. Das Areal des *A. personatus* deckt sich vollkommen mit dem des *A. Wettsteinii* s. l.; schon im etrurischen Apennin, aus welchem der letztere nicht mehr bekannt ist, wächst nur der normale *A. minor* mit dem geraden Corollentubus und der abstehenden Unterlippe. Was den Corollenbau anbelangt, so zeigt der *A. personatus* fast in typischer Weise die Merkmale, welche als Criterium der Section „Brevirostres“ zu gelten haben; nur der viel kürzere, abgerundete Oberlippenzahn, die rundlichen Seitenlappen der Unterlippe und der hakenförmig gekrümmte Griffel beweisen seine Zugehörigkeit zu den *Minores*, wobei nebenher noch bemerkt werden mag, dass auch der Mangel der drüsigen Behaarung und der kahle Kelch die typisch aestivale Sippe sofort von dem monomorphen *A. Wettsteinii* unterscheiden lassen.

Woher kommt nun diese merkwürdige Analogie? Es lassen sich 2 Möglichkeiten hierfür denken: entweder der *A. personatus* steht einer alten Stammform aus der Tertiärzeit nahe, aus welcher einerseits die *Minores*, andererseits die *Brevirostres* hervorgegangen sind; oder es liegt eine Umwandlung des *A. minor* in einer jüngeren Zeitepoche vor. Für die erstere Annahme spräche die kurz gewölbte Oberlippe und die relative Kürze des Oberlippenzahns bei den *Brevirostres*, dagegen der Umstand, dass der als sehr alter Typus aufzufassende, den *Brevirostres* zuzurechnende *A. pindicus* Stern. die gerade vorgestreckte und der oberen angedrückte Unterlippe nicht zeigt. Zwangloser als diese etwas gewagte Annahme erscheint mir die zweite Möglichkeit: *A. minor*, eine im Allgemeinen mehr nordische Pflanze, hat auf seiner Wanderung nach dem südlichen Italien eine Umwandlung seines Corollenbaues erfahren, welche unter dem Einflusse irgend eines besonderen Agens bei allen dort wachsenden *Alectorolophis*

(*A. Wettsteinii* s. l.) zu stande gekommen ist. Welcher Art dieses Agens gewesen sei, lässt sich nur vermuten; ich möchte es als nicht unmöglich hinstellen, dass die erwähnte Erscheinung als eine Anpassung an bestimmte, die Befruchtung vermittelnde Insektenformen aufzufassen ist. Es würde also hiernach eine Abtrennung des *A. personatus* von dem *A. minor* in postglacialer Zeit vorliegen. Eine ganz wesentliche Stütze würde diese Annahme gewinnen, wenn es gelänge, eine gleiche oder ähnliche Corollenumänderung auch bei der griechischen, für *A. minor* angesprochenen Pflanze, welche im Areal des *A. pubescens* wächst, nachzuweisen. Leider fehlt mir für diese Feststellung einschlägiges Material.

Nach meiner Auffassung wäre *A. personatus* zu *Wettsteinii* s. l. (bezw. eventuell auch zu *A. pubescens*) in eine ähnliche Beziehung zu bringen, wie etwa *A. Facchinii* zu *A. pulcher* oder *subalpinus*. Danach würde den bereits bestehenden beiden Reihen *Anoectolemus* und *Cleistolemus* eine dritte anzugliedern sein, welche sich durch eine lange, der oberen straff anliegende Unterlippe, eine schmale, helmförmige Oberlippe und eine schwach gebogene Corollenröhre charakterisiert, und für welche ich den Namen „*Ortholemus*" in Vorschlag bringe.

Bastarde.

Die Zahl der Bastarde war bisher in der Gattung eine verhältnismässig kleine zu nennen, und auch von den bekannten Hybriden lagen nur spärliche Beschreibungen vor.

Es ist uns gelungen, eine Anzahl solcher in neuester Zeit zu konstatieren, welche recht interessante Beobachtungen sowohl in morphologischer, als auch entwicklungsgeschichtlicher Hinsicht gestatten. Dieselben seien im nachstehenden einzeln näher besprochen:

19. *A. Alectorolophus* × *A. Chaberti* (*A. lorinensis*) Behrendsen n. hybr.

Differt ab *A. Alectorolopho* foliis caulinis angustioribus, acutius dentatis, bracteis in apicem productis, calycem superantibus, dentibus anguste triangularibus, patentibus breviter aristatis, superioribus minoribus, subpatentibus, calycibus glabris, ab *A. Chaberti* bracteis latioribus, in apicem breviorem productis, dentibus multo brevioribus et latioribus, brevius aristatis.

Abbildung: Taf. III, Fig. 9b.

Vorkommen: Südtirol, im Val Lorina am Fusswege im unteren Teile des Tales, legi 29. 6. 1903 (Herb. No. 28430).

Das einzige mir vorliegende Stück fand ich unter einer Gruppe von *A. Alectorolophus*, der dort von den benachbarten Wiesen stellenweise auch auf buschige und steinige Orte, die Fundstellen des *A. Chaberti*, hinüberwandert. Es unterliegt keinem Zweifel, dass die Pflanze

einen Bastard der beiden genannten Sippen vorstellt; zumal die für die Unterscheidung der *Alectorolophus*-Formen so wichtige Gestalt der Bracteen hält in vollkommener Weise die Mitte zwischen den in ihrem Bracteenbau so ausserordentlich abweichenden Stammsippen. (Taf. III, Fig. 9a—c. Ich habe dabei von *A. Chaberti* keine typische, sondern eine ausnahmsweise breite, untere Bractee zum Vergleiche gewählt, um die grosse Verschiedenheit der drei Formen, trotz Aehnlichkeit der äusseren Umrisse, noch deutlicher hervortreten zu lassen.) Hinsichtlich der Kelchbildung steht der Bastard dem *A. Chaberti* nahe; es ist von der reichen Kelchbehaarung des *A. Alectorolophus* nichts geblieben. Ich berühre diesen Punkt noch bei der Besprechung der unter No. 21 beschriebenen Form.

Wenn ich es unternehme, die neue Hybride nur an der Hand eines einzigen Exemplares zu beschreiben, so geschieht dieses nur deshalb, weil bei dem so beschränkten Verbreitungsgebiete des *A. Chaberti* und der Verschiedenheit seiner Wohnplätze von denen des *A. Alectorolophus* das Zustandekommen eines Bastardes zwischen beiden wohl ein sehr seltenes Ereignis darstellt, und somit kaum darauf zu rechnen sein dürfte, in absehbarer Zeit reicheres Material zu erhalten; und andrerseits, weil es nicht ohne Interesse sein möchte, das Ergebnis der Hybridisation zweier so sehr von einander abweichender, die Extreme zweier verschiedener Gattungssectionen repräsentierender Sippen zu beobachten.

20. *A. Alectorolophus* × *A. major* (*A. puberulus*).

Ein Exemplar dieses Bastardes erhielt ich (St.) durch Herrn Prof. v. Borbàs mit der scheda: „*A. microtrichus* Borbàs, Gàndòs in Scepusio 29. 7. 1899“, zugesandt. Zwar waren die Sippen, in deren Gesellschaft der Bastard gefunden wurde, nicht angegeben, allein es kann kein Zweifel über die Richtigkeit der Deutung der Pflanze bestehen, da in dem bezüglichen Gebiete von aestivalen Sippen nur die beiden mutmasslichen Eltern vorkommen. Die Behaarung des Kelches war auf die kleinen Härchen reduziert, wie sie in ähnlicher Weise bei *A. Freynii* auftreten, und von welchen noch im nächsten Abschnitte die Rede sein wird. Die Bracteen waren genau intermediär zwischen denen des *A. Alectorolophus* und des *A. major*. Entscheidend für die Qualifikation der Pflanze als Bastard war die grosse Sterilität des Pollens, von dem blos 27% fertile und 73% sterile Körner aufgefunden wurden.

21. *A. Alectorolophus* × *A. subalpinus* (*A. Pseudo-Freynii*) Behrendsen n. hybr.

Caulis 30—40 cm altus, parce nigro-striolatus, subglaber, internodiis elongatis, simplex vel ramosus, ramis oblique ascendentibus, brevibus, supra ramos aphyllus.

Folia caulina internodiis breviora, lanceolata, subacuta.

Bracteae pilis brevissimis parce asperulae, exceptis paribus infimis, foliis caulinis similibus, triangulares, in apicem brevem productae, calycem paulo superantes, dentibus inferioribus 4—5, anguste triangularibus, breviter aristatis, ad apicem bracteae decrescentibus, superioribus remotis, brevibus.

Calyx praesertim in parte inferiore et media et in margine dentium pilis brevissimis unicellularibus, ad basin rarius etiam pilis longis, flexuosis, pluricellularibus parce intersitis, hirsutus.

Corolla 1,8 cm longa, tubo sursum curvato, dente labii superioris suberecto, labio inferiore patente, superiori non adpresso, rarius subadpresso.

Semina abortiva.

Floret mense Junio.

Abbildung: Taf. III, Fig. 10b.

Vorkommen: Ober-Bayern, auf Wiesen am Fusse des Kochelberges bei Garmisch, 750 m, legi 20. 6. 1903 (Herb. No. 28431).

Wie ich an anderer Stelle[1]) erwähnte, wächst bei Garmisch der *A. Alectorolophus* und zwar seine Subspezies **medius* auf allen Talwiesen, während der *A. subalpinus* bezw. seine var. *simplex* fast ausschliesslich die Bergwiesen bewohnt. Beide Sippen schliessen bei scharfer Grenzlinie einander aus; an dieser wächst der Bastard.

Derselbe scheint nicht allzuselten zu sein; ich fand von ihm in diesem Jahre bei nur kurzem Aufenthalte an der Fundstelle mehrere Exemplare. Im Jahre zuvor, wo ich die Oertlichkeit mehrfach besuchte, habe ich ihn übersehen. Denn unter Exemplaren des *A. subalpinus* aus dem Jahre 1902, die durch Vermittlung eines Tauschvereins an Herrn Dr. Chabert gelangt waren, fand sich laut brieflicher Mitteilung desselben ein Stück, welches ihm durch die abweichende Kelchbehaarung und Bracteenform auffiel, und das zweifellos dem Bastarde zuzurechnen ist.

Dass die beschriebene Pflanze wirklich eine Hybride zwischen *A. Alectorolophus* und *A. subalpinus* darstellt, geht zunächst daraus hervor, dass an der Fundstelle, abgesehen von *A. minor*, von dem jedoch keinerlei Kennzeichen an der Pflanze vorhanden sind, nur die beiden erwähnten Sippen wachsen; vor allem aber aus dem Vergleiche ihrer Merkmale mit denen der beiden Stammsippen. Zunächst ist die Gestalt der Bracteen eine durchaus intermediäre; dieselbe nimmt, wie bei *A. lorinensis*, wenn auch nicht in so extremer Weise, eine Mittelstellung zwischen den für die Sectionen der Aequidentati und Inaequidentati so charakteristischen Bracteentypen ein. (Taf. III, Fig. 10a—c.)

---

[1]) Vergl. diese Verhandl. S. 52, letzter Absatz (1903).

Die Corollenform ist nicht ganz konstant; die meisten Blüten zeigen einen offenen Corollenschlund und neigen dem *A. subalpinus* zu, während das eine meiner Stücke Corollen besitzt, welche eine der oberen mehr anliegende Unterlippe haben. Sehr bemerkenswert ist die Kelchbehaarung. Dieselbe besteht, ganz wie bei *A. Freynii*, aus kurzen einzelligen Härchen; nur sehr vereinzelt an der Kelchbasis, und nicht an allen Kelchen, stehen zwischen diesen lange mehrzellige Haare. Der Kelch des *A. Alectorolophus* und seiner Verwandten ist bekanntlich von zahlreichen, langen, mehrzelligen Haaren zottig, zwischen denen, an der Kelchbasis und -Mitte, von jenen überdeckt und dadurch kaum sichtbar, die kurzen einzelligen Härchen sich befinden. Infolge des Einflusses der Bastardierung mit einer kahlkelchigen Sippe sind nun die langen mehrzelligen Haare fast ganz reduziert, während die einzelligen geblieben sind. Die Persistenz gerade der letzteren spricht zweifellos dafür, dass diese Behaarungsform die gefestigtere, d. i. die entwicklungsgeschichtlich ältere ist, ein Umstand, der sich vielleicht als Stütze der in der Monographie ausgesprochenen Hypothese, dass nämlich die kurzhaarige Kelchform überhaupt die primäre bei der ganzen Gattung und zum mindesten bei der Section der Aequidentati gewesen ist, verwerten lässt.

Bei *A. lorinensis* liegen, wie an entsprechender Stelle erwähnt, die Behaarungsverhältnisse des Kelches allerdings anders, und ist hier von einem Ueberdauern der einzelligen Haare nichts zu bemerken. Ich möchte jedoch hierin keinen Widerspruch gegen meine obige Annahme sehen. Denn einerseits liegt von der erwähnten Hybride bisher noch ein zu geringes Material vor, um diese Frage endgiltig entscheiden zu können, und dann pflegen bekanntlich Bastarde durchaus nicht immer nach allen Richtungen hin die Mitte zwischen ihren Stammeltern zu halten, sondern in einzelnen Merkmalen nach einer Richtung hin zu praevalieren. Der *A. lorinensis* folgt nun eben hinsichtlich der Kelchbehaarung ganz dem *A. Chaberti*.

Dagegen finden wir die Behaarung mit den einzelligen Trichomen sowohl bei *A. puberulus*, als auch bei dem gleich zu beschreibenden neuen Bastarde.

22. *A. Alectorolophus *medius* × *A. angustifolius* (*A. Niedererderi*) Sterneck n. hybr.

Caulis 30—40 cm altus, nigro-striolatus, alternatim parce hirsutus, ex parte media ramosus, ramis arcuato-adscendentibus, caulem subaequantibus, paribus foliorum intercalarium duobus instructus.

Folia caulina internodiis aequilonga, lanceolata vel lineari-lanceolata, in apicem attenuata, dentata, dentibus subadpressis.

Bracteae subglabrae, pallidae, exceptis duobus paribus infimis, foliis caulinis similibus, rhomboideo-triangulares, in apicem paulo

productae, calycem aequantes, dentibus inferioribus triangularibus, paulo elongatis, acuminatis, non aristatis, summis brevibus adpressis.

Calyx juvenilis in parte media et inferiore pilis brevibus, non glanduliferis hirsutus, fructifer glabrescens.

Corolla 2 cm longa, tubo sursum arcuato, dente labii superioris suberecto, 0,2 cm longo, anguste conico, acutiusculo, violaceo, labio inferiore horizontaliter patente, superiori non adpresso, itaque fauce aperta.

Semina ala membranacea, 0,1 cm lata, praedita.

Floret initio mensis Augusti.

Abbildung: Taf. III, Fig. 11b und 12b und e.

Verbreitung: In 5 Exemplaren auf meist kurzrasiger, niemals gemähter Waldweide „Schaffer-Kohlboden“ im unteren Loigestale am Warscheneck bei Vorderstoder in Ober-Oesterreich bei ca. 950 m Höhe in Gesellschaft der beiden Stammeltern.

Die Auffindung dieses eclatanten Bastardes verdanke ich der Sammeltätigkeit des Herrn Franz Niedereder in Vorderstoder, dem zu Ehren ich die Hybride benenne.

Derselbe sandte mir eine grössere Anzahl von Exemplaren des *A. *medius*, und fielen mir unter denselben 3 Stücke des Bastardes auf den ersten Blick auf. Doch auch von Herrn Niedereder selbst war die Hybride bemerkt worden, und einige Wochen später als mutmassliche Kreuzung des *A. *medius* und *A. angustifolius* in zwei Exemplaren an mich zur Revision gesendet worden.

Was nun das Aussehen der Hybride betrifft, so hält sie sehr schön die Mitte zwischen den beiden Eltern. Mit *A. *medius* hat sie in erster Linie den behaarten Kelch gemeinsam, dessen Behaarung allerdings nur aus kurzen einzelligen, an die Behaarung des *A. Freynii* erinnernden Trichomen besteht; doch auch die Bracteen lassen den *A. *medius* leicht als die eine Componente erkennen (vergl. Taf. III, Fig. 11a—c), wenn auch deren untere Zähne länger und spitzer sind, und den Einfluss des *A. angustifolius* bemerken lassen.

Dem *A. angustifolius* gleicht der Bastard zunächst im Habitus. Die bogigen Aeste, die Intercalarblätter und die schmäleren Blätter geben ihm das Aussehen einer autumnalen Sippe. Ebenso ist der Blütenbau ganz der des *angustifolius:* die stark gebogene Corolle, der emporgestreckte, spitze Oberlippenzahn und die abstehende Unterlippe. Auch die Strichelung des Stengels ist vorhanden.

Besonderes Interesse beansprucht der Bastard wegen seiner fast vollständigen Sterilität, wie sie bisher in unserer Gattung nicht beobachtet wurde.

Pollen wird in den Antheren keiner entwickelt, wie ich an allen 5 Exemplaren konstatieren konnte. Ebenso ist die Fruchtbildung stark reduziert. Von den Exemplaren sind 2 in eine monstrositas vivipara verwandelt, wovon noch die Rede sein wird. Bei einem

Exemplar hat eine Befruchtung überhaupt nicht stattgefunden, und die Fruchtknoten sind klein geblieben. Nur bei den restlichen Exemplaren haben sich kleine Kapseln entwickelt, die wieder nur teilweise (etwa 30 %) einzelne Samen enthielten. Diese waren — soweit dies im trockenen Zustande möglich war zu untersuchen — offenbar nicht keimfähig.

Die Befruchtung kann hierbei aber nur mit dem Pollen einer der beiden Stammeltern (wahrscheinlich *A. *medius*, unter dessen Exemplaren die Pflanze mir eingesendet wurde), erfolgt sein, da *A. Niederederi*, wie schon gesagt, keine Pollen entwickelt.

Da bekanntlich alle *Alectorolophi* sonst geradezu ausnahmslos in jeder Blüte die Kapsel zur Entwicklung bringen, und sonach der Einfluss der Befruchtung auf die Entwicklung der einzelnen Teile der Blüte sich nicht wieder so leicht beobachten lässt, so mögen hier zwei Tatsachen, die am Bastarde zu verzeichnen waren, Erwähnung finden.

Ungeachtet der Nichtentwicklung des Fruchtknotens schwillt nämlich einmal der Kelch dennoch bauchig auf. Diese Eigenschaft ist also nicht durch das Factum der Befruchtung bedingt, somit nicht physiologischer Natur, sondern bereits erblich geworden, also ein systematisches Merkmal.

Dagegen findet man andererseits die Corrollen solcher nicht befruchteten Blüten fast ganz in dem aufgeblasenen Kelche versteckt; die Streckung der Corollenröhre, die sonst wenigstens für die beiden Sectionen, denen die Eltern angehören, typisch ist, findet sonach bei solchen Blüten nicht statt.

Die Streckung hat sonach offenbar die faktische Befruchtung und die dadurch bedingte Veränderung des unteren Teiles des Corollentubus zur Voraussetzung und stellt sich demnach als eine physiologische Erscheinung dar, der systematischer Wert infolgedessen wohl schwerlich beigelegt werden kann, wie übrigens schon in der Monographie p. 26 und 109 vermutet wurde.

Allerdings erscheint aber nunmehr die Anschauung, dass die Verlängerung des Corollentubus eine Einrichtung zur Herbeiführung der suppletorischen Autogamie sei, offenbar hinfällig, da die Verlängerung des Tubus jedesmal erst nach erfolgter Befruchtung eintritt, und muss nach einer anderen Erklärung dieses biologischen Verhaltens gesucht werden, das analog auch bei anderen nächstverwandten Gattungen, z. B. *Euphrasia*, bisher als systematisches Merkmal angenommen wurde.

Schliesslich möchte ich noch in Kürze die monströsen Bildungen, die bei zwei Exemplaren des Bastardes zu beobachten waren, und die z. Teil auf der Taf. III, Fig. 12b und e abgebildet sind, besprechen. Die Samenanlagen wuchsen an allen Blüten dieser Exemplare ausnahmslos zu verschieden langen, fadenförmigen, bis 2 cm erreichenden, an der

Spitze verbreiterten, etwas eingerollten und violett gefärbten Gebilden aus, die, soweit ich dies beurteilen kann, Anfänge einer Vergrünung sein dürften. An jeder Frucht waren 5–8 solcher griffelartiger Fortsätze zu zählen. Die in einzelne Blätter zerfallende Frucht selbst hat dabei grosse Aehnlichkeit mit den Brutknospen z. B. der *Dentaria bulbifera.*

Das eine der beiden Exemplare zeigt aber an zwei Aesten noch weitere Abnormitäten, während die übrigen Aeste normale Blüten tragen: Diese Abnormitäten erstrecken sich meist auf die Unterlippe, bei der nicht drei, sondern fünf Lappen von normaler Grösse entwickelt sind. Dabei finden sich regelmässig auch 6 Staubgefässe vor, indem die zwei am unteren Teile der Unterlippe inserierten doppelt entwickelt sind.

Bei einer Blüte fand ich 7 Staubfäden vor, indem in der Mediane aller 5 Lappen je ein solcher inseriert war. (Vergl. Taf. III, Fig. 12e.) Wieder bei einer anderen Blüte fand ich ausser 6 normal entwickelten Staubgefässen noch zwei sitzende Antheren auf den oberen Partien der Mittelnerven der inneren, seitlichen Lappen inseriert.

Endlich war bei einer Blüte die Oberlippe abnorm entwickelt, während an dieser Blüte die Unterlippe blos die normalen 3 Lappen trug. Unterhalb des beiderseitigen, ca. 2 mm langen Zahnes war nämlich je ein zweiter grösserer, ca. 4 mm langer, ebenfalls violett gefärbter Zahn ausgebildet, der übrigens auf beiden Seiten nicht gleich hoch inseriert war. (Vgl. Taf. III, Fig. 12b.) Zwischen den beiden Zähnen war beiderseits ein kleines spitzdreieckiges, aus der Ebene heraustretendes Läppchen entwickelt.

Auch der Kelch war bei einer Blüte missbildet, indem er nicht in 4, sondern in 6 Zipfel auslief.

Um das Material zu schonen, habe ich eine Untersuchung der übrigen, noch zahlreichen Blüten des bezüglichen Astes unterlassen.

Ueber die Ursachen dieser monströsen Neubildungen will ich mir kein Urteil anmassen, und habe dieselben nur deshalb näher besprochen, weil es ganz den Eindruck macht, als ob bei der Bastardierung sich gewissermassen die beiden Eltern nicht vollständig durchdrungen hätten, und gleichsam nebeneinander in ein und derselben Blüte in Erscheinung treten.

Fachbotanikern steht das in Alkohol aufbewahrte Material behufs Untersuchung jederzeit mit Vergnügen zur Verfügung.

Erklärung der Tafel III.

1. Bracteen des *A. Chaberti* Behr. (Val Ampola).

2. „ „ *A. Chaberti* „ (Val Trompia).

3. Bractee des *A. ovifugus* (Chab.) Stern. (Piemont).

4. „ „ *A. ovifugus* „ „ (Bosnien).

5. „ „ *A. divaricatus* Stern. (Piemont).

6. *A. bosniacus* Behr. (Vlasic).

7. *A. bosniacus* „ (Vlasic, Devecani).

8. Bractee des *A. bosniacus* Behr.

9a. „ „ *A. Alectorolophus* (Scop.) Stern.

b. „ „ *A. lorinensis* Behr.

c. „ „ *A. Chaberti* Behr.

10a. „ und Corolle des *A. Alectorolophus* (Scop.) Stern.

b. „ „ „ „ *A. Pseudo-Freynii* Behr.

c. „ „ „ „ *A. subalpinus* Stern.

11a. „ des *A. Alectorolophus* (Scop.) Stern.

b. „ „ *A. Niederederi* Stern.

c. „ „ *A. angustifolius* (Gmel.) Heynh.

12a. Oberlippe des *A. Alectorolophus* (Scop.) Stern. }

b. „ „ *A. Niederederi* Stern. } aufgeschnitten.

c. „ „ *A. angustifolius* (Gmel.) Heynh. }

d. Unterlippe des *A. Alectorolophus* (Scop.) Stern.

e. „ „ *A. Niederederi* Stern.

f. „ „ *A. angustifolius* (Gmel.) Heynh.

Einige Bemerkungen zu den Papaveraceae von P. Sintenis, Iter transcaspico-persicum 1900-1901.

Von

F. Fedde.

Bei der Bearbeitung der *Papaveraceae* für Englers Pflanzenreich revidierte ich auch einen Teil der von Sintenis in den Jahren 1900—1901 auf seiner transkaspisch-persischen Reise gesammelten *Papaveraceae*, die von dem jüngst verstorbenen, um die Erforschung der Flora des Orients hoch verdienten J. Freyn bestimmt worden sind. Die Resultate dieser Bestimmungen sind als Fragment veröffentlicht im Bulletin de l'Herbier Boissier 2. sér. III. (1903) pp. 565—568 unter dem Titel „Plantae ex Asia media" zusammen mit den Bestimmungen von Pflanzen, die Ove Paulsen 1898—1899 im transkaspischen Gebiete, Turkestan und auf dem Hochlande von Pamir, sowie V. F. Brotherus 1896 in Turkestan sammelte.

Leider waren die Nummern von Sintenis im Kgl. Berliner Herbar nicht vollständig vertreten; indessen sind doch die wichtigsten und von Freyn kritisch besprochenen Pflanzen vorhanden. Ich will im Folgenden an die einzelnen Nummern, mit deren Beurteilung ich mit Freyn nicht übereinstimme, einige kurze Bemerkungen knüpfen:

Papaver pavoninum Fisch. et Mey., Ind. sem. hort. petrop. IX. (1838) 82 wurde von Sintenis (n. 400, nicht wie Freyn citiert 408) bei Ashabad gefunden. Das Hauptverbreitungsgebiet dieser Pflanze liegt wohl mehr im östlichen Turan, sowie in Afghanistan und Beludschistan, ihr östlichstes bis jetzt bekanntes Vorkommen ist das im Gebiete des Balkaschsees und des Iliflusses (Krassnow und Graf Waldburg-Zeil!). Bei näherer Untersuchung ergab sich, dass die Form von Ashabad sich doch etwas von den östlichen Formen unterscheidet, weshalb ich sie als eine besondere Varietät beschreiben muss:

var. *Freynii:* robustior, valde ramosa, 25—60 cm alta; folia 10—25 cm longa, plerumque modo ad nervos pilosa; pedunculi sub anthesi adpressiuscule, fructigeri plerumque sub-

patule setoso-pilosi; alabastra auguste-ovoïdea, 1,5—2 cm longa, sparsim pilosa; flores maiores quam formae genuinae, 4—6 cm diametro, petalis 4 cm longis; capsula oblongo-ovoïdea, subsulcata, circiter 1 cm longa.

Diese Varietät unterscheidet sich also von der Stammform vor allem durch ihren kräftigen Wuchs, der sich in fast allen Teilen der Pflanze geltend macht, sowie durch die eigentümlich wechselnde Behaarung der Blütenstiele und die viel weniger dicht behaarten Blütenknospen. Uebrigens lag dem Berliner Material noch ein besonderes, ziemlich dürftiges Fruchtexemplar bei, das im Breslauer Herbar fehlte und das der Stammform ziemlich ähnelte.

Roemeria orientalis β *latifolia* Freyn et Sint. in sched. — Gerade die im transkaspischen Gebiete vorkommenden Formen von *R. orientalis* zeigen im Gegensatz zu den nordafrikanischen bezw. ägyptischen Formen eine starke Neigung, ihre Blätter zu vereinfachen, was vielleicht seinen Grund darin haben mag, dass diese Formen reine Steppenformen sein dürften. Schon bei Boivin in Bélanger, Voy. Ind.-Orient. Icon. (1846) pl. 18, findet sich unter dem Namen *Roemeria pinnatifida* eine niedrige, kaum 5 cm hohe Form aus Persien mit einfach fiederspaltigen Blättern, deren Fiederteilchen ganzrandig sind. Boissier, Flora orientalis I (1867) 119 zog die Art zu *Roemeria orientalis* als var. *pinnatifida* (Boiv.) Boiss. Eine ähnliche Form stellt ein von Schweinfurth bei Bir el Fudun im nördlichsten Teile der östlichen Wüste von Aegypten 1884 gesammeltes Exemplar dar. — Das Exemplar von Sintenis (n. 1547), auf sandigen Stellen bei Ufra bei Krasnowodsk am Kaspi-See gesammelt, zeigt die Reduktion der Blattgliederung nicht soweit fortgeschritten wie die var. *pinnatifida*. Die Blätter sind nicht einfach fiederspaltig, sondern noch zum Teil, besonders die unteren Stengelblätter (Grundblätter sind leider nicht vorhanden), doppelt-fiederspaltig. Von der var. *pinnatifida* unterscheidet sich die var. *latifolia* auch noch durch die bedeutende Grösse der ganzen Pflanze und die schlankeren, verhältnismässig schmäleren Kapseln. Das Merkmal in der Diagnose: „etiam siliqua latiore 2—2,5 mm“ stimmt nicht, da die Früchte der Grundform bis zu 3 mm breit werden, auch ist die „siliqua . . . una refracta“ wohl nur ein zufälliges Merkmal. — Was die Nomenklatur betrifft, so muss ich noch bemerken, dass *Roemeria orientalis* Boiss. in Ann. sc. nat. sér. 2. XVI. (1841) 374 schon 1775 von Forskål beschrieben wurde unter dem Namen *Chelidonium dodecandrum*, Forskål, Fl. aegypt.-arab. (1775) 100 und deshalb der Name *Roemeria dodecandra* vorzuziehen ist, den auch schon Stapf in seinen „Ergebnissen der Polakschen Expedition nach Persien“ in Denkschr. Akad. Wien LI (1886) p. 295 anwendet. Also: *R. dodecandra* var. *latifolia*. —

R. rhoeadiflora Boiss., Diagn. sér. 1. VI. (1855) 7 und *R. refracta* DC., Syst II. (1821) 93, erstere von Sintenis (n. 401) auf Feldern und Hügeln bei Ashabad, letztere (n. 402) auf dem Berge Tangeri Gargan oberhalb Nephton bei Ashabad gesammelt, sind Vertreter derselben Art, obgleich die Exemplare auf den ersten Anblick ziemlich verschieden aussehen. Sie besitzen aber beide gänzlich unbehaarte Früchte, die an der Spitze mit 4 grannenartigen Hörnchen versehen sind; der geringe Unterschied in der Behaarung und Belaubung dürfte aber wohl nur auf eine verschiedene physikalische Beschaffenheit des Standortes zurückzuführen sein. — Wie ich aus der Literatur und durch die Untersuchung eines reichen Materials festgestellt habe, muss man *R. rhoeadiflora* Boiss. als Synonym zu *R. refracta* DC. ziehen. Aus der De Candolleschen mangelhaften Diagnose lässt sich dies allerdings nicht erkennen, da sich diese anscheinend auf ungenügendes Material von Steven (*Glaucium refractum* Steven) stützt. Aber die Abbildung ven Delessert in Icones selectae II. (1823) t. 8 zeigt uns unter dem Namen *R. refracta* DC. ein vorzügliches Bild der späteren *R. rhoeadiflora* Boiss. mit den charakteristischen Hörnchen zwischen den Narbenlappen der gänzlich haarlosen, nach beiden Seiten deutlich verjüngten Kapseln. — Ganz mit Recht tadelt Freyn die Sucht Regels (in Act. hort. petrop. VI. (1877) 228-229), kritiklos alles zusammenzuziehen. Regel nämlich, wie 10 Jahre später O. Kuntze (in Act. hort. Petrop. X, 1 [1887] 162), kennen nur eine *R. hybrida* var. *rhoeadiflora.* Wenn sich auch darüber streiten lässt, ob *R. hybrida* DC. und *R. dodecandra* (Forsk) Stapf zwei verschiedene Arten sind oder ob sie nicht vielleicht nur als Formen einer Art zu betrachten sind, so kann doch keinem aufmerksamen Beobachter entgehen, dass man es bei *R. refracta* DC. mit einer ganz anderen Entwickelungsreihe der Gattung *Roemeria* zu tun hat: rote Blütenblätter, verbreiterte Filamente, an beiden Enden deutlich spitz zulaufende Kapseln, die gänzlich unbehaart sind und oben zwischen den Narbenlappen die oben beschriebenen Hörnchen tragen, sind doch Merkmale genug, um eine selbständige Art rechtfertigen zu können. Uebrigens scheint die *R. hybrida* var. *refracta* Trautvetter in Act. hort. petrop. VII (1880-81) 406 ebenfalls hierher zu gehören. Dass Freyn die Identität der beiden Exemplare von Sintenis, bezw. von *R. refracta* und *rhoeadiflora* nicht erkannt hat, lässt sich dadurch entschuldigen, dsss er bei seiner *R. refracta* keine Blüten fand, also auch die filamenta subdilatata nicht sehen konnte. Die Hörnchen zwischen den Narbenlappen sind bei diesem Exemplare tatsächlich auch beträchtlich undeutlicher ausgebildet als bei dem anderen, das er als *R. rhoeadiflora* bestimmte. Auch hat der sehr unglücklich gewählte Name „*refracta*“ Freyn verleitet, die zurückgebogenen Fruchtstiele für ein konstantes Artmerkmal zu halten, das es tat-

sächlich nicht ist: meist sind nämlich die Fruchtstiele von *R. refracta* nicht zurückgebogen.

Glaucium paucilobatum Freyn spec. nov. — Wenn diese Pflanze wirklich verschieden von *G. cappadocicum* Boiss. sein sollte, was ich leider, da an meinem Exemplar die Grundblätter fehlen, nicht feststellen kann, so wäre die Gattung *Glaucium* wieder um eine neue, interessante Art reicher. Ich bin übrigens der festen Ueberzeugung, dass das Innere Asiens vom Taunus und Libanon bis zu den Gebirgen Hochasiens noch manche unbekannte schöne *Papaveraceae* birgt, die nur der Entdeckung harrt. — Allerdings ergeben sich bei näherem Vergleiche von *G. cappadocicum* und *G. paucilobatum* manche Unterschiede: zunächst scheinen die Grundblätter der letzteren doch reicher geteilt zu sein wie bei ersterer Form, ferner ist die ganze Pflanze bei *G. paucilobatum* kräftiger entwickelt, was besonders in der Ausbildung der mächtigen, bis 25 cm langen Früchte hervortritt, die auf kurzem, dickem Stiele sitzen. Eine ganz ausserordentliche Aehnlichkeit zeigen aber die Stengelblätter, was Freyn in seinen kritischen Bemerkungen gerade bestreitet. Ich habe aber das *G. cappadocicum*, das von Sintenis (Iter orientale 1889 n. 999) in Armenia turcica bei Kurutschai gesammelt wurde, mit der neuen Art genau vergleichen können. Jedenfalls gehört diese neue, auf den letzten, östlichsten Ausläufern des Elburs-Gebirges von Sintenis (n. 1845) gesammelte Pflanze eng zu *G. cappadocicum*, die beide die einzigen Vertreter eines Stammes der Gattung *Glaucium* darstellen, der sich durch die abweichende Form der Grundblätter auszeichnet.

Hypecoum trilobum Trautv., Increm. Fl. ross. in Act. hort. Petrop. IX, 1 (1884) 366, von Sintenis (n. 123 u. 206) bei Ashabad gesammelt, ist eine Art, die die Blüten von *H. grandiflorum* und die Früchte von *H. pendulum* besitzt, in der Belaubung aber zwischen beiden Arten die Mitte hält, weshalb man sie vielleicht für *H. grandiflorum*×*pendulum* erachten könnte, eine Mutmassung, die sich indessen nicht beweisen lässt. Wenn Freyn meint, „die Pflanze sieht ganz wie *H. pendulum* aus", so hat er augenscheinlich die Blüten von *H. pendulum* nicht mit denen der vorliegenden Pflanze verglichen, sonst hätte ihm sofort der grosse Unterschied auffallen müssen. Jedenfalls steht die Pflanze *H. grandiflorum* näher, da das Auftreten von umgebogenen Fruchtstielen, wie schon weiter oben bemerkt wurde, bei den *Papaveraceae* oft ein plötzliches und unbestimmtes ist, die Blüten von *H. trilobum* denen von *H. grandiflorum* aber ganz ausserordentlich ähneln.

Zum Schlusse sei es mir gestattet, alle die, welche in der glücklichen Lage sind, in dem Hauptverbreitungsgebiete und wohl der Urheimat

der *Papaveraceae*, nämlich im Innern Asiens, Pflanzen sammeln zu können, darum zu bitten, gerade auf die Vertreter dieser Familie zu achten und sie mitzunehmen. Sie müssen sich nicht durch einen ihnen gewöhnlich erscheinenden Habitus abschrecken lassen, da die Unterschiede der Arten dieser ausserordentlich polymorphen Familie sich erst durch genauere Untersuchung und den Vergleich mit Herbarmaterial feststellen lassen. Schreiber dieser Zeilen ist gern bereit, *Papaveraceae* (auch einheimische!), die ihm übersandt werden[1]), zu bestimmen und nach der Bestimmung wieder zurückzusenden.

[1]) Adresse: Schöneberg, Eisenacherstr. 78 II.

Papaveraceae in horto botanico regio Berolinensi cultae I.

Von

Friedrich Fedde.

Angeregt durch die Kulturversuche J. W. Molls in Groningen[1]) unternahm ich es gleichfalls, gelegentlich der Bearbeitung der *Papaveraceae* für Englers Pflanzenreich, eine grössere Anzahl von *Papaveraceae* zu kultivieren. Wenngleich meine Hauptabsicht, nämlich die Variabilität der einzelnen Arten näher zu beobachten, infolge der Ungunst der Verhältnisse — ich war fast den ganzen Sommer von Berlin abwesend — nicht verwirklicht werden konnte und auf spätere Zeit aufgeschoben werden musste, so waren doch die Resultate dieser ersten Kultur interessant genug, um die aufgewandte Mühe und Arbeit zu lohnen: ich stellte nämlich fest, dass genau dieselbe Verwirrung wie in der Literatur auch in der Nomenklatur, besonders der Gattung *Papaver*, in den verschiedenen botanischen Gärten zu herrschen scheint. Ich fühle mich daher veranlasst, die Ergebnisse meiner Kulturen und die Revision der aufgegangenen Arten im Folgenden zu veröffentlichen.

Es wurden im ganzen 323 Nummern ausgesät, von denen 157 aufgingen. Dieses Resultat erscheint ungünstiger, als es in Wirklichkeit ist. Denn erstens wurde die Aussaat auf dem jungfräulichen, noch unaufgeschlossenen Boden des neuen Gartens in Dahlem vorgenommen, dessen Oberfläche bei trockenem Wetter eine steinharte Kruste bildet, dann aber wurden auch 47 Nummern von Samen aus dem Jahre 1900, die mir Herr Garteninspektor Hölscher aus Breslau sandte, mit ausgesät, von denen kaum ein Drittel aufging. Meine Absicht, von allen aufgegangenen Pflanzen reichlich Exemplare aufzulegen, wurde durch meine Abwesenheit von Berlin vereitelt und

[1]) Veröffentlicht in der Schrift: J. W. Moll, A. Fiet et W. Pijp, Rapports sur quelques cultures de Papavéracées faites dans le Jardin botanique de l'Université de Groningue (Pays-Bas) pendant les années 1892 et 1893. Bois-le-Duc, Robijns et Cie. 1894, 22 pp.

ich bin auf das Material angewiesen, dessen Einsammlung Herr Obergärtner Peters in liebenswürdigster Weise veranlasste. Es ist mir eine angenehme Pflicht, an dieser Stelle Herrn Geheimrat Prof. Dr. Engler für die freundliche Erlaubnis, meine Kulturen anlegen zu dürfen, meinen ganz ergebenen Dank aussprechen zu dürfen, wie auch Herrn Obergärtner Peters für die viele Mühe und Arbeit, die er bei der Aussaat und der Pflege der Kulturen aufgewendet hat, freundlichst zu danken.

Es folgen nun die Ergebnisse meiner Revision der Kulturen des Sommers 1903:

	Nomen revisum.	Ex seminibus cultum cuius horti?	Sub quo nomine semina erant illata?	Adnot.
1.	*Argemone mexicana* L.	Bot. Garten Paris 1902	*A. grandiflora*	*[1]
2.	*A. mexicana* L.	Stadt-Garten Lyon 1902	*A. mexicana*	
14a.	*A. mexicana* L.	Bot. Garten Ofen-Pest 1902	*A. ochroleuca*	*
29.	*Eschscholtzia californica* Cham.	Bot. Garten Basel 1902	*E. californica*	
34.	*E. californica* Cham.	Bot. Garten Marburg 1902	*E. californica*	
37.	*E. tenuifolia* Hook.	Bot. Garten Kew 1902	*E. tenuifolia*	
52.	*Glaucium flavum* Crtz.	Bot. Garten Paris 1902	*G. flavum*	
57.	*G. flavum* Crtz.	Bot. Garten Bonn 1902	*G. luteum*	
58.	*G. flavum* Crtz.	Bot. Garten Montpellier 1902	*G. luteum*	
103.	*Eschscholtzia californica* Cham.	Bot. Garten Leyden 1902	*E. californica*	
113.	*E. caespitosa* Benth.	Bot. Garten Heidelberg 1902	*F. caespitosa*	
114.	*E. tenuifolia* Hook.	Bot. Garten Leyden 1902	*E. tenuifolia*	
124.	*Glaucium flavum* var. *fulvum* (Sm.) Fedde	Bot. Garten Karlsruhe 1902	*G. Fischeri*	
125.	*Glaucium flavum* var. *fulvum* (Sm.) Fedde	Bot. Garten Northampton, Massachusets 1902	*G. Fischeri*	
128.	*G. corniculatum* var. *rubrum* (Sibt. et Sm.) Boiss.	Bot. Garten Karlsruhe 1902	*G. rubrum*	
129.	*G. flavum* Crtz.	Bot. Garten Heidelberg 1902	*G. Serpieri*	
130.	*Hypecoum procumbens*	Bot. Garten Leyden 1902	*H. procumbens*	
139.	*Papaver hybridum* var. *siculum* (Guss.) Arc.	Bot. Garten Münster 1902	*P. atlanticum*	
223.	*P. Rhoeas* f. *subbipinnatifidum* (O. Ktze.) Fedde	Bot. Garten Marburg 1902	*P. Rhoeas*	
224.	*P. Rhoeas* f. *subbipinnatifidum* (O. Ktze.) Fedde	Bot. Garten Dresden 1902	*P. Rhoeas*	
226.	*P. intermedium* f. *subbipinnatifidum* (O. Ktze.) Fedde	Bot. Garten Karlsruhe 1902	*P. Rhoeas*	
227.	*P. intermedium* f. *subbipinnatifidum* (O. Ktze.) Fedde	Bot. Garten Paris 1902	*P. Rhoeas*	

[1]) Zu den mit Sternchen versehenen Pflanzen finden sich hinter der Tabelle Anmerkungen.

	Nomen revisum.	Ex seminibus cultum cuius horti?	Sub quo nomine semina erant illata?	Adnot.
230.	*Papaver intermedium* f. *subbipinnatifidum* (O. Ktze.) Fedde und *P. intermedium* var. *caudatifolium* (Timb.) Fedde	Bot. Garten Genf 1902	*P. Rhoeas*	*
231.	*P. Rhoeas* f. *dentato-pinnatifidum* (O. Ktze.) Fedde und *P. intermedium* f. *subbipinnatifidum* (O. Ktze.) Fedde	Bot. Garten Heidelberg 1902	*P. Rhoeas*	*
232.	*P. Rhoeas* forma *dentato-pinnatifidum* (O. Ktze.) Fedde	Bot. Garten Erlangen 1902	*P. Rhoeas*	*
233.	*P. Rhoeas* var. *trifidum* (O. Ktze.) Fedde	Bot. Garten München 1902	*P. Rhoeas*	
236.	*P. Rhoeas* f. *dentato-pinnatifidum* (O. Ktze.) Fedde	Bot. Garten Darmstadt 1902	*P. Rhoeas*	
237.		Bot. Garten Lausanne 1902	*P. Rhoeas*	
238.	*P. intermedium* f. *subbipinnatifidum* (O. Ktze.) Fedde	Bot. Garten Basel 1902	*P. Rhoeas*	*
239.	*P. Rhoeas* f. *subbipinnatifidum* (O. Ktze.) Fedde	Bot. Garten Nancy 1902	*P. Rhoeas*	
240.	*P. intermedium* var. *caudatifolium* (Timb.) Fedde	Bot. Garten Karlsruhe 1902	*P. Rhoeas* var. *nanum almoneum* (?)	*
247.	*P. somniferum* L.	Bot. Garten Belgrad 1902	*P. somniferum*	
248.	*P. somniferum* L.	Bot. Garten Montpellier 1902	*P. somniferum*	
249.	*P. somniferum* L.	Bot. Garten Bonn 1902	*P. somniferum*	
250.	*P. Rhoeas* f. *subbipinnatifidum* (O. Ktze.) Fedde	Bot. Garten München 1902	*P. somniferum*	
251.	*P. Rhoeas* var. *Hookeri* (Baker) Fedde	Bot. Garten Northampton, Massachusets 1902	*P. somniferum*	*
253.	*P. somniferum* L.	Bot. Garten Kew 1902	*P. somniferum*	
254.	*P. somniferum* L.	Bot. Garten Darmstadt 1902	*P. somniferum*	
258.	*P. somniferum petalis fimbriatis*	Bot. Garten Genf 1902	*P. somniferum fimbriatum*	
263.	*P. somniferum* L.	Bot. Garten Lausanne 1902	*P. somniferum* var. *paeoniflorum*	
280.	*P. Apulum* Ten.	Bot. Garten Ofen-Pest 1900	*P. argemonoïdes*	
283.	*P. Apulum* Ten.	Bot. Garten Utrecht 1900	*P. Apulum*	
285.	*P. Apulum* Ten.	Bot. Gart. St. Petersburg 1900	*P. Apulum*	
286.	*P. Rhoeas* L.	Bot. Gart. St. Petersburg 1900	*P. Cornuti*	
288.	*P. somniferum* L.	Bot. Garten Utrecht 1900	*P. caucasicum*	
290.	*P. intermedium* var. *triglyphum* Fedde	Bot. Garten Grenoble 1900	*P. collinum*	*

	Nomen revisum.	Ex seminibus cultum cuius horti?	Sub quo nomine semina erant illata?	Adnot.
292.	*Papaver intermedium* f. *dentato-pinnatifidum* (O. Ktze.) Fedde	Bot. Garten Krakau 1900	*P. glaucum*	*
293.		Bot. Garten Madrid 1900	*P. Lecoquii*	*
302	*P. Rhoeas* var. *Hookeri* Baker (Fedde)	Bot. Garten Madrid 1900	*P. Hookeri*	*
303.		Bot. Garten Wien 1900	*P. Hookeri*	*
306.	*P. somniferum* L.	Bot. Garten Utrecht 1900	*P. laevigatum*	*
309.	*P. Rhoeas* f. *subbipinnatifidum* (O. Ktze.) Fedde	Bot. Garten Wien 1900	*P. macrostomum*	*
321.	*P. somniferum* f. *polycephalum hort.*	Bot. Garten Zürich 1900	*P. somniferum* f. *polycephalum*	
322.	*P. intermedium* f. *dentato-pinnatifidum* (O. Ktze) Fedde	Bot. Garten Krakau 1900	*P. somniferum album opiiferum*	
323.	*P. Rhoeas* f. *dentato-pinnatifidum* (O. Ktze.) Fedde	Bot. Garten Grenoble 1900	*P. umbrosum*	
324.	*Eschscholtzia tenuifolia* Hook.	Samen aus Kalifornien in Dahlem in einem Topfe kultiv.	*E. tenuifolia*	
327.	*Papaver tauricolum* Bern.	Auf dem Alpinum in Dahlem kultiviert	*P. tauricolum*	

Adnotationes:

Ad. 1. Der Farbe der Blütenblätter nach konnte man auf var. *ochroleuca* schliessen, indessen war der Griffel auf der Frucht so kurz, dass man die Pflanze besser noch zur Stammform rechnet. Ueberhaupt sind gerade bei Kulturexemplaren, wie ich aus den in Groningen gezogenen Exemplaren Molls sah, solche Uebergangsformen recht häufig.

Ad. 14a. Hier gilt das Gleiche wie bei 1.

Ad. 230. Die var. *caudatifolium* ist eine extreme Belaubungsform, die ungefähr die Mitte hält zwischen f. *dentato-pinnatifidum* (O. Ktze.) Fedde und f. *subbipinnatifidum*. Es lässt sich leider nicht feststellen, ob es sich bei dieser Aussaat um den vermischten Samen mehrerer verschiedener Exemplare handelt oder ob die beiden verschiedenen Formen aus dem Samen ein- und derselben Kapsel entstanden sind, was bei der grossen Veränderlichkeit in der Belaubung von *Papaver intermedium* vielleicht denkbar wäre. Indessen trifft wohl die erstere Vermutung zu.

Ad. 231. Hier handelt es sich jedenfalls um eine Aussaat von gemischtem Samen, da sich zwischen beiden Formen weder in der Kapsel noch in der Belaubung Uebergangsformen finden.

Ad. 232. Uebergangsform zu *P. Rhoeas* f. *subbipinnatifidum* (O. Ktze.) Fedde.

Ad. 238. Nicht mehr ganz rein, sondern mit irgend einer Art aus der Verwandtschaft von *P. strigosum*, *dubium* oder *obtusifolium* verbastardiert, was man an den verschieden abstehenden Haaren der Blütenstiele sehen kann.

Ad. 240. Ein *Papaver Rhoeas* var. *nanum almoneum* habe ich bis jetzt in der Literatur nicht auffinden können.

Ad. 251. Indessen Kapsel fast ohne Stipes an der Basis, in Farbe und Grösse der Blumenblätter sowie in der Form der Laubblätter aber mit den typischen Exemplaren übereinstimmend. Bemerkenswert die zum Teil hell angedrückten Borsten der Blütenstiele; also augenscheinlich nicht mehr ganz rein.

Ad. 290. *P. collinum* Bogenh. ist nahe verwandt mit *P. dubium* L. und wohl nur eine Varietät der letzteren Art; sie zeichnet sich wie diese aus durch den Besitz einer oval-oblongen Kapsel, durch nur 5—8 Narbenstrahlen und vor allem durch fest angedrückte Blütenstielborsten.

Ad. 292. *P. glaucum* Boiss. et Hausskn. ist eine dem *P. somniferum* verwandte Art mit am Grunde herzförmigen, halbstengelumfassenden Stengelblättern, die mit der vorliegenden Pflanze nichts gemein hat.

Ad. 293. *P. Lecoquii* ist nahe verwandt bezw. eine Abart von *P. obtusifolium* (Desf.) Fedde emend. mit dicht anliegenden Blütenstielborsten und verkehrt-eiförmig-länglicher, nach unten zu mehr oder weniger plötzlich rundlich-verschmälerter Kapsel.

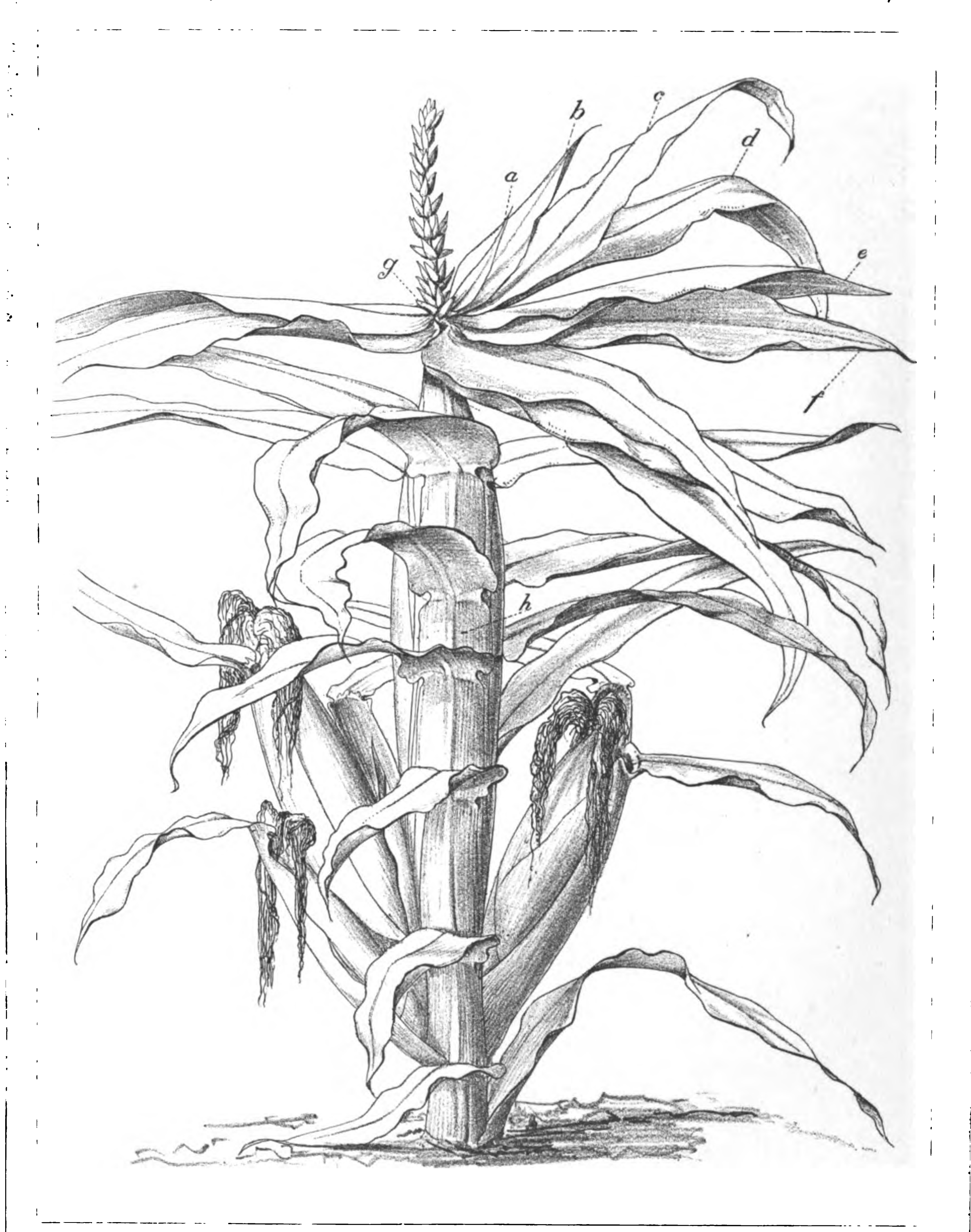
Ad. 302 et 303. Ich habe lange gezögert, dieser Form von *P. Rhoeas* den Wert einer Varietät zuzugestehen. Sie hält die Mitte zwischen den Formen *dentato-pinnatifidum* und *subbipinnatifidum* und ist bemerkenswert vor allem durch ihren stattlichen Wuchs; die Kapsel ist am Grunde noch zusammengezogen in einen kurzen, aber deutlichen Stipes, was sie hauptsächlich von der Stammform unterscheidet. Vergleiche die Bemerkung zu No. 251.

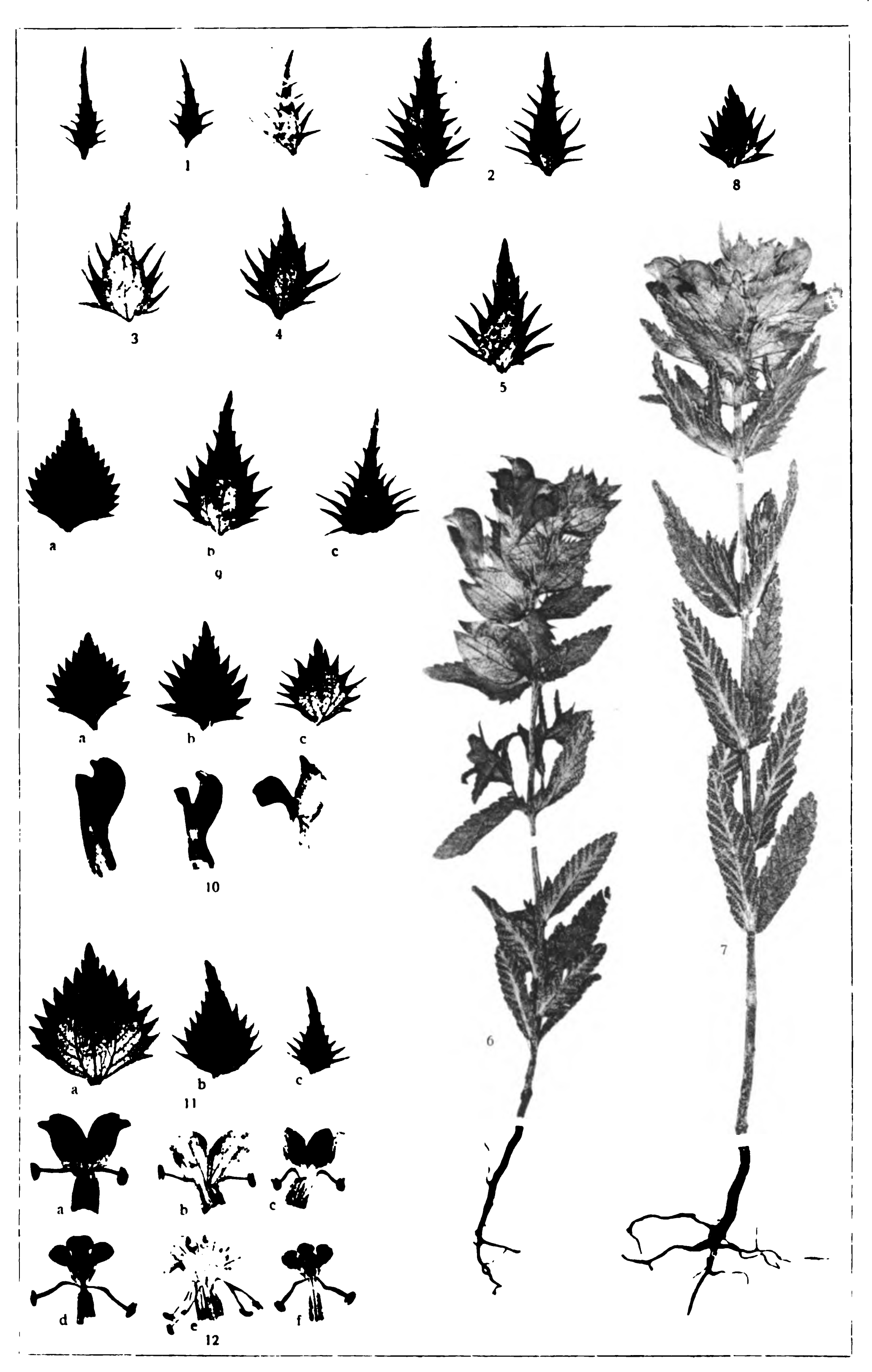
Ad. 306. *P. laevigatum* Marsch.-Bieb. ist nahe verwandt oder vielleicht auch nur eine lokale Varietät von *P. obtusifolium* (Desf.) Fedde emend., ausgezeichnet durch ziemlich wenig behaarte oder fast kahle Blütenstiele und Knospen. Vom vorliegenden Exemplare gänzlich verschieden.

Ad. 309. *P. macrostomum* Boiss. et Huet gehört einer bis jetzt nur zu wenig beachteten Gruppe vorderasiatischer Mohne an, deren Kapseln sich durch völlig getrennte, gekielte, schmale Diskuszähne auszeichnen, deren Diskus meist als Ganzes wie ein Deckel abspringt.

Zum Schlusse möchte ich noch an Interessenten die Bitte aussprechen, meine Kulturen, die ich festzusetzen gedenke, durch Zusendung von Samen und Knollen (Corydalis!) zu unterstützen, da nur durch ausdauernde Beobachtung es möglich sein wird, einige Klarheit in die Mannigfaltigkeit der Formen dieser vielgestaltigen Familie zu bringen und da es sich nur durch fortgesetzte Kultur auf einander folgender Generationen feststellen lassen wird, welche Merkmale bleibend und damit wesentlich, welche dagegen veränderlich und unwesentlich sein dürften.

Druck von Mesch & Lichtenfeld, Berlin S., Luisen-Ufer 13


a
b
c
d
e
f
g
h



No. 1—10 Behrendsen phot. No. 11—12 v. Sterneck phot.



